浙江艺术文库

黄钟大吕

（上卷）

东亚乐律学会第1－6届学术研讨会论文集（2005－2011）

陈应时 ［韩］权五圣 主编



文化藝術出版社
Culture and Art Publishing House



浙江艺术文库

东亚乐律学会第1－6届学术研讨会论文集

（2005－2011）

黄钟大吕

（上卷）

陈应时 ［韩］权五圣 主编



文化艺术出版社
Culture and Art Publishing House

图书在版编目（CIP）数据

黄钟大吕：东亚乐律学会第1—6届学术研讨会论文集：2005～2011/陈应时、[韩] 权五圣主编．—北京：文化艺术出版社，2013.12
ISBN 978-7-5039-5667-6

Ⅰ.①黄… Ⅱ.①黄… Ⅲ.①乐律学—东亚—学术会议—文集 Ⅳ.①J612.2－53

中国版本图书馆CIP数据核字（2013）第214630号

黄钟大吕
——东亚乐律学会第1—6届学术研讨会论文集（2005—2011）

主　　编　陈应时　[韩] 权五圣
责任编辑　齐大任
装帧设计　马夕雯
出版发行　文化艺术出版社
地　　址　北京市东城区东四八条52号　100700
网　　址　www.whyscbs.com
电子邮箱　whysbooks@263.net
电　　话　（010）84057666（总编室）84057667（办公室）
　　　　　（010）84057691—84057699（发行部）
传　　真　（010）84057660（总编室）84057670（办公室）
　　　　　（010）84057690（发行部）
经　　销　新华书店
印　　刷　国英印务有限公司
版　　次　2015年11月第1版
　　　　　2015年11月第1次印刷
开　　本　710毫米×1000毫米　1/16
印　　张　79
字　　数　1010千字
书　　号　ISBN 978-7-5039-5667-6
定　　价　160.00元（上下）

目　录

上　卷

下 卷

东亚乐律学会第1届学术研讨会论文



对柳僖和《方便子遗稿》中“乐律管见辨”的考察

［韩］权五圣

一、序　言

人们常把和律吕有关的音乐问题称为乐律，将日常生活中经常使用的各种历算和度量衡等数值，用哲学的方式来进行定理化的阐述，就是乐律。对韩国的乐律学，南相淑教授在《律学的研究成果和发展方向》这篇论文中进行过整理，这次，又发表了《律学的研究现状和展望》。

在韩国，与乐律学有关的文献资料极少。这里将要讨论的是柳僖的“乐律管见辨”，记录于手抄本《方便子遗稿》之中，它与《律吕新书》的摘解序一起记录在这本书中。

柳僖是属于朝鲜后期（1773—1837，英祖四十九年至宪宗三年）实学派的儒学家和音乐学家，籍贯为晋州，初名为儆，字为戒仲，号为西陂、方便子、南岳。他的父亲为柳汉奎，在历算和律吕方面很有造诣。他的母亲为李昌植的女儿，是撰写《胎教新记》的全州李氏——师朱堂。

柳僖从一生下来就很优秀，13 岁时已经可以作诗、理解九章算法了。15 岁时，已经熟知易理卜筮，18 岁时考上了乡试。但是，11 岁时，他的父亲去世，他听从了母亲的教导，没有去考科举。37 岁时，他搬到忠清北道的丹阳，在那里靠务农生活，十年以后，在他 48 岁的时候，他又回到了他的故乡——京畿道龙仁。第二年，他的母亲也去世了。

53 岁时，他听从二姐的劝告，三考科举，57 岁时，在黄柑制的考试当中，获取了三等三席的优异成绩。他从很早就开始研究经学和性理学，并以《春秋大义》为基础，专注于经学的注释工作。

他的遗作——《文通》一共有 100 卷，但是现在却下落不明。他精通天文、地理、医药、卜筮、种树、农政、风水、虫鱼、鸟类。特别是他的《诗物名考》、《物名类考》、《谚文志》等书，是国文学科的重要资料和研究对象。他早年从师于实学家、音韵学家——郑东愈，而且还创立了文字音韵学的一个学说。

本文把“乐律管见辨”中辨一到辨十的内容，用韩国语进行解释，并对其中的重要部分画了底线，希望能和大家共同欣赏。

二、《方便子遗稿》中的“乐律管见辨”

辨一：

何氏塘以虞书声依永之义 为乐器之声 与歌咏相依 遂讥蔡传之 不成文理 然殊不知古乐之必以诗歌定调 乐器则只管谐之而已 故五声十二律 皆所以节其诗歌者也 周礼太师教六诗 曰风 曰赋 曰比 曰兴 曰雅 曰颂 以六德为之本 以六律为之音 虞书之意 亦犹是也 曰诗言志 则陶写其心性而始有诗矣．曰歌永言 则詠诵其诗词而始有歌矣 曰声依永 则高下其歌声而始有宫商角徵羽矣 曰律和声 则又以六律六吕更送为其五声而始有六十调矣 曰八音克谐无相夺伦 则金石丝竹匏土革木之音 皆求谐于律吕而不相夺其五声之伦也 此非九峯之刱说乃朱子之旧意也 只因何氏习见俗乐之徒以丝竹起调者 而遂谓乐器之声已先于律吕 若然则 其所谓歌咏 未及有五声十二律之节矣 乐器之声 将何所为依乎 既已依歌而为声矣 十二律复安用和之乎 辨一

辨二：

何氏谓 律尺之寸分 皆以九为法 乃可行三分之损益 黄钟之积 亦当以此计之 而止得七百二十九分 然殊不知 损益之时 以九为分 求积之时 以十为分 两者并行而不相悖也 夫八百一十分与七百二十九分 其实则相同 吾何用爭执哉 但以黄钟 既为七百二十九 则宫声当为七十二有九而 三分损一 以生征声 则当为四十八有六也 三分益一以生商声 则当为六十四有八也 又以三分之不尽 一二不可复行损益之法 是将声止于三而已也其可乎哉 何氏之时 黄短蕤长之说 已盛于世 虽不用其术者 亦习闻其说 无难以为 黄钟之实可以人力改也 噫其不量甚矣 辨二

辨三：

何氏以阳必下生 阴必上生之法 推之而讥西山之用 倍数于大来之中 三者遂以为六吕 不必各居其冲 是只因中吕为律之穷 而必欲最短其管故也 然殊不知以月数计之中吕非穷而 应钟乃为最穷也．愚按太师职 文阳声黄钟太簇姑洗蕤宾夷则无射 阴声大吕应钟南吕函钟小吕夹钟 是其六阳之序因循相生矣 独其六阴 何不自林钟至中吕而乃此错乱也．此岂不以阳自子月而顺数 至戌月阴自丑月而逆数 至卯月故欤．由是观之 分配月数之法 已起于周公者可知矣 黄钟九寸之次大吕宁可以四寸承之乎 何氏之所执而为疵者 只在于播之五音 仍用半律然 若使之为宫为商 则亦不无用全之时也 且况以自午以后 阳上阴下之法论之则 三吕之数本不是加倍者也 辨三

辨四：

何氏以宫数八十一 商数七十二 为止可施于黄钟一勻 此又沈存中之意也 然殊不知 自南吕以下 渐生分厘筹法 有所不通者 而遂用其成数为声则 亦岂音律微妙之本意乎 辨四

辨五：

何氏不用变律与半 只用四清而 又病夫中吕之勻 四清犹为不足 则遂谓六吕本无为宫之道然 十二律旋宫之法 岂徒见于礼运而已哉 太师职 文阳声黄钟以下 阴声大吕以下 皆文之以五声 宫商角征羽 大司乐曰 凡乐圆钟为宫 又曰函钟为宫 何氏何据而 乃斥六十调之法乎 且其所云 四清声者 乃再数变黄而 并林太为四 此又可哂 若以变黄之再用而 遂造为二管则 凡正律之用 皆至于再三彼将一律而皆造数三管乎 所谓陈氏乐书 吾不得见 只以去四清二变之意观之 可知其为一偏之说 若夫管见则 半上落下 又在陈氏之末矣 辨五

辨六：

何氏之截去变宫变征 亦所以救四清之不周也 其说以为变宫又短于羽 未足为近宫然 殊不知 新书所谓远近者 非以长短而 乃以月数也 且虽以长短言之 变半四寸三分 犹号为黄钟应钟之四寸六分 宁未可谓近乎 易水之歌 已有变征 其来尚矣 安得而舍诸 辨六

辨七：

何氏讥新书之六十律 每随其勻而变调者 谓当于一勻中各其五调 夫随勻而变调则 黄钟在太簇之勻 为商调 是生于律而更其调也 一勻而五调则 黄钟商调 其音用太簇 是主于调而更其律也 何氏之意必欲重调于律 故至引俗乐之词曲以证 始终不失一调 然殊不知引商列羽刻以流征者 自是寡和之高唱也 辨七

辨八：

何氏谓候气 只用冬至一管馀日则否 其义以为寅月以后阳已出地 午月以后阳气下降 皆不可以飞灰 此说泛听则似矣 虽然 请试破之 夫寅月之后 阳虽出地 尚有继升之气未当间断午月以后阳 虽下降然 天地之间充满无欠者气也 故此才入去彼便出来如适砚之器 须用一孔放气 方能一孔纳水 是故十二管之分候 一朞者 古已屡行 今亦可验 何氏以为无之 正所谓难将一人手掩得天下目也 辨八

辨九：

何氏以尺之比黄钟 加一寸与龠之必准千二百黍者 为讥 然尺之加一寸所以济于常用也 以尺则虽与律异 以寸则实相取准 此何不可之有 若又所云 千二百黍 亦当时偶然之数者 果是达论 然到今之世古之律管已不可复见 所可考验者 只是候气容黍二事 则参伍以试之 亦在所不已也 辨九

辨十：

何氏又以礼记宫乱则君骄 商乱则臣坏之文 为取譬之辞 夫若以君臣民事物之失道 谓由于五声之乱则愚矣 如是五声之乱 可以验其道之失则岂容无是理 昔有王生者闻丁谓马蹄之声 知其旬月 拜相 兵家之术 有以其方之风响 知敌将之性气者 此犹如此 而况声音之道 与政通也乎 辨十

三、结　论

从上可知，“乐律管见辨” 的著者柳僖是晋州人，在纯祖时期留下了一百多卷的遗稿，他的号为方便子，是一位研究律吕的数学家。通过这次乐律学会，希望有悠久乐律史的中国乐律学家们能够进行积极地发表和讨论。特别是通过陈应时教授的论文——“乐律研究的回顾与展望”，能够对中国乐律的研究现状和未来的展望有个详细的了解。同时，还希望日本学者对日本乐律学的问题，能够积极地展开讨论。

关于律吕的易学研究

——以《乐学轨范》为中心

［韩］丁海任

一、序　论

如同谈论音乐不能不说到律吕一样，律吕在韩国音乐中是非常重要的部分。《周易》是从没有文字的时代使用阴与阳的记号画出八卦的伏羲开始到写出爻辞的周公与写出卦辞的文王，还有加上十翼的孔子，依据四代圣人而造出的东方哲学的精髓。什么是律吕？律吕作为六律六吕，被称做十二律吕或十二律。这律吕是根据雌雄凤凰的叫声与三分损益与隔八相生而生成，各自把阳比喻为九，阴比喻为六。在这里九是老阳数六是老阴数。老阳是老的阳所以可以变成阴，老阴是老的阴所以可以变成阳，因此可以得知变易的法则。还有六阳律相当于乾卦的六爻，六阴吕相当于坤卦的六爻。这种法则是立足于阴阳交替的《周易》阴阳理论而造出的。

在编撰《乐学轨范》的朝鲜朝成宗时期，是以儒教文化与性理学为本带有重视礼乐的时代背景。成宗使成伣、柳子光、申末平、朴棍、金福根编撰《乐学轨范》。《乐学轨范》是成宗二十四年（1493）八月，以成伣为中心，主簿申末平，典乐朴棍，金福根等受国王之命撰进的书。《乐学轨范》共由 9 卷构成，可谓是韩国音乐学研究必不可少的重要的资料。其内容中引用了《乐书》、《律吕新书》、《周礼》、《宋史》、《玉海》、《文献通考》、《周礼图》、《礼书》、《大晟乐书》、《乐记》、《释名》、《风俗通义》、《随书》等的中国文献与《三国史记·乐志》与《高丽史·乐志》等的韩国文献资料，是以朱子的性理学与朝鲜朝成宗当时重视礼乐的儒教理念为本而立说的音乐思想。

《乐学轨范》的版本流传着宣祖壬辰倭乱以前版的蓬左文库版本，光海君二年版（1610）版本，孝宗六年版（1655），英祖十九年版和光海君二年版有内赐太白山本与五台山本，孝宗六年版有内赐五台山本、鼎足山本、赤裳山本等。[①] 本论文中将使用内赐太白山本。关于《乐学轨范》的音乐学方面的研究有“《乐学轨范》

---

① 张师勋：《韩国音乐史》首尔：正音社 1976 年版，整理 179 页。

的乐调研究”、[①] “《乐学轨范》的史料的性格”、[②] “《乐学轨范》音乐史学的审查”、[③] “《乐学轨范》的礼乐论”、[④] “《乐学轨范》成宗代俗乐议论的行踪”[⑤] 等。还有关于《乐学轨范》易学的研究有“〈乐学轨范书〉中出现的音乐思想考察”，[⑥] “《乐学轨范》思想体系的形成与性质”、[⑦] “《乐学轨范》中出现的乐理研究”[⑧] 等，但几乎没有对于《乐学轨范》全面的易学研究，所以本文将阐明《乐学轨范》的易学方面的重点。《乐学轨范》的翻译本主要引用了《新译乐学轨范》，还有《周易》的翻译本，本文最多引用的是《大三的周易讲义》与《亚山的周易讲义》。

二、律吕与两仪

“易中有太极，太极生两仪”。[⑨] “一次为阴一次为阳称之为道”。[⑩]

太极从空间上是一个大团，时间上意味着从太初到终极。因为太极从空间上或时间上都是无边无际，所以称为太极。太极是所有事情的开始、最好与中心。在太极根据动静的变化被分为阴阳。如上所述，两仪是阴阳，即阴与阳的两种举动。《周易》是以阴阳的原理构成的。在《周易》中爻带有交与效的意思，但阳爻以一，阴爻以口来表示。阳表示天、左、父、动、单数、亮、男、上、白天等；阴表示地、右、母、静、双数、暗、女、下、黑夜等。并且阴与阳虽然是相对的和对立的，但也有着相互弥补的关系。

1. 律吕的制造

从前黄帝在大夏昆仑山的阴地取来解谷的竹子截断两节间得出黄钟的宫，并造出十二筒，六筒为雄凤凰的叫声，相当于阳律，剩余的六筒为雌凤凰的叫声，相当于阴吕。六阳律是黄钟、太簇、姑洗、蕤宾、夷则、无射，六阴吕是大吕、应钟、

① 南相淑：“《乐学轨范》的乐调研究”，신아出版社 2002 年版。

② 宋芳松：“《乐学轨范》的史料的性格”，《东洋学》（檀国大学校东洋学研究所，1983 年版）。

③ 宋芳松：“《乐学轨范》的音乐史学的照明”，《震檀学报》（震檀学会，1994）第 77 号。

④ 李范稷：“《乐学轨范》的礼乐论”，《震檀学报》（震檀学会，1994）第 77 号。

⑤ 成基玉：“《乐学轨范》的成宗朝俗乐议论的去向”，《震檀学报》第 77 号，震檀学会，1994 年版。

⑥ 韩兴燮：“《乐学轨范》中出现的音乐思想考察”、《韩国的音乐思想》（首尔：民俗苑），2002 年版。

⑦ 李淑姬：“《乐学轨范》思想体系的形成与性格”《韩国音乐史学报》第 33 集（首尔：韩国音乐史学会），2004 年版。

⑧ 金永东：“《乐学轨范》中出现的乐理研究”，延世大学校硕士学位论文，2003 年版。

⑨ “易有太极 是生两仪”，《周易・系辞传》上，第 11 章。

⑩ “一阴一阳之谓道”，《周易・系辞传》上，第 5 章。

南吕、林钟[①]、小吕[②]、夹钟。六律六吕是所谓的十二律，搭配于12月。[③] 即，律与吕各相当于阳与阴。

2. 十二律的意义

黄钟的黄是指中央色，钟是种。阳气沉浸在黄宫，万物在子中发芽，因而黄钟是子的气，其节后是冬至，其挂是干的初九。因此与大吕相合下生林钟。大吕的吕是旅，指的是阴的大吕帮助黄钟展开气，使之发芽。万物的芽束缚于丑，因此大吕是丑的气，其节后是大寒，其卦是坤的六四。因此与黄钟相合下生夷则。太簇的簇是奏，是指阳气聚于地达到物。万物出于寅，因此太簇是寅的气，其节后是启蛰，其卦是乾德九二，因此与应钟相合下生南吕。夹钟是指阴助太簇展开四方的气造出物。万物覆盖于卯，夹钟是卯的气，其节后是春分，其卦是坤的六五，因此相合于无射下生无射。姑洗的姑是故，洗是新，是指阳气生养，把旧的扔掉换成新的。万物在辰中施展美丽，因此姑洗是辰的气，其节后是清明，其卦是乾德九三，因此姑洗是相合于南吕，下生应钟。仲吕是指阳气耗尽阴气萌芽，万物都走向西方。万物已盛仲吕是巳的气，其节后是小满，其卦是坤的上六。因此与夷则相合，下生黄钟。蕤宾的蕤是继，宾是导。阳带着阴气造就万物。万物在午中展开，蕤宾是午的气。其节后是夏至。其卦是乾德九四。因此与林钟相合上生大吕。林钟的林是君，是指阴气受任帮助蕤宾的君使种物长大茂盛。万物茂盛于末而阴暗，林钟是末的气，其节后是大暑，其卦是坤的初六。[④] 因此与蕤宾相合，上生太簇。夷则是指百姓安宁，万物不会开花结果。虽然不正确但有道理。万物在申中再次变硬，夷则是申的气。其节后是处暑。其卦是乾德九五，因此与小吕相合上生夹钟。南吕的南是任，是指阴气帮助夷则构成万物。等待万物在酉中成长南吕是酉的气，其节后是秋分，其卦是坤的六二。因此与姑洗相合上生姑洗。无射的射是厌，是指阳气穷究于物使气耗尽无厌倦。万物在戌完成，无射是戌的气，其节后是霜降，其卦是乾的上九。因此相合于夹钟上生仲吕。应钟是阴气应于无射，把万物隐藏起来与阳混合后收获种子。万物被收藏于阴，回到根重获生命，收于亥，因此应钟是亥的气，其节

---

① 林钟在《乐书》中表示为函钟。

② 小吕与大吕相对，以发小牙之意指仲吕。

③ “昔黄帝使伶伦 自大夏之西昆仑之阴 取嶰谷之竹 自然圆虚 其窍厚均者断两节间 而吹之以为黄钟之宫 又制十二箭以象凤凰之鸣 其雄鸣为六雌鸣 亦六阳六为律 阴六为吕 六律六吕总谓之十二律以配十二月 黄锺太簇姑洗蕤宾夷则无射阳声也 大吕应钟南吕林钟小吕夹钟阴声也……盖日月会于十二次 而右转圣人制六吕 以象之斗柄运于十二辰 而左旋圣人制六律 以象之故阳律左旋以合阴 阴吕右转以合阳 而天地四方阴阳之声具焉 ”，《乐学轨范》卷1，6前后。

④ 王欣新、赵芬萍：《谈新公司法清算制度的完善》，载《中国工商管理研究》2006年第2期。

后是小雪，其卦是坤的六三，因此与太簇相合上生蕤宾。①

由此可见十二律名的特征显现得很好。十二律各相当于十二地支与12月，十二节后、十二辰。还有十二律各用乾卦（䷀）的六爻与坤卦（䷁）的六爻显示位，即干相当于阳律，坤相当于阴吕。根据律的相生顺序从初爻到二爻、三爻、四爻、五爻、上爻依次配合。阳律的六律是十二律中单数1、3、5、7、9、11的阳，各为干卦（䷀）的六爻，即相当于初九（黄钟），九二（太簇）、九三（姑洗）、九四（蕤宾）、九五（夷则）、上九（无射）。在此共同出现的九②是老阳数表示阳爻。还有六吕是双数2、4、6、8、10、12的阴，坤卦（䷁）的六爻即相当于初六（林钟）、六二（南吕）、六三（应钟）、六四（大吕）、六五（夹钟）、上六（仲吕）。在此共同出现的六③是老阴数表示阴爻。

根据图1《周易参同契》，十二律相当于12个卦，并把十二律比喻为黄钟是地雷复卦（䷗），大吕是地泽临卦（䷒），太簇是地天泰卦（䷊），夹钟是雷天大壮卦（䷡），姑洗是泽天夬卦（䷪），仲吕是重天干卦（䷀），蕤宾是天风姤卦（䷫），林钟是天山遁卦（䷠），夷则是天地否卦（䷋），南吕是风地观卦（䷓），无射是三地剥卦



图1　十二消息卦图④

① 《乐学轨范》卷1。李惠求：《新译乐学轨范》国立国乐院，2000年版，第47－50页。

② 9是生数中相当于单数的1，3，5的和。

③ 6是生数中相当于双数的2与4的和。

④ 《周易参同契》。

(☴)，应钟是重地坤卦（☷）。把十二律卦的形象表示为从地雷复卦（☳）到重地坤卦（☷），从阳开始渐渐旺盛，阳达到极点后从天风姤卦（☴）到重地坤卦（☷）变为阴渐渐旺盛阴达到极点。并且十二律是根据阴阳消息从黄钟到仲吕，阳盛时以阳为中心阳律生阴吕称为下生，阴吕生阳律称为上生，相反，蕤宾到应钟阴盛时，以阴为中心阴吕生阳律称为下生，阳律生阴吕称为上生。下生时高八律，上生时低六律。还有十二律是阴与阳结合而构成的，黄钟（子）与大吕（丑），太簇（寅）与应钟（亥），姑洗（震）与南吕（酉），蕤宾（午）与林钟（未），夷则（申）与仲吕（已），无射（戌）与夹钟（卯）等对称的律与吕可构成阴阳之合。

3. 下面察看一下以上所述的乾卦（☰）与纯阴卦坤卦（☷）。

“干 元亨利贞 初九 潜龙 勿用 九二 见龙在田 利见大人 九三 君子终日干干 夕惕若 厉 无咎 九四 或跃在渊 无咎 九五 飞龙在天 利见大人 上九 亢龙 有悔”。[①]

“坤 元亨利牝马之贞 君子 有攸往 先迷后得 主利 西南得朋 东北丧朋 安贞 吉 初六 履霜 坚冰至 六二 直方大 不习 无不利 六三 含章可贞 或从王事 无成有终 六四 括囊 无咎 无誉 六五 黄裳 元吉 上六 龙战于野 其血玄黄”。[②]

如此乾卦是纯阳卦，坤卦是纯阴卦，六爻是表示其位与吉凶的。乾与坤是天与地，父与母，男与女，刚与柔，阳与阴，马与牛，易知与简能，元与贞等，处于相对的与互补的关系。

4. 根据图 2 律吕隔八相生应气图说，即从黄钟开始隔 8 个律从阳声数 8 求出阴声，从阴声数 8 求出阳生，阳生与阴声交替以黄钟（阳生）→ 林钟（阴声）→太簇（阳声）→南吕（阴声）→姑洗（阳声）→应钟（阴声）→蕤宾（阳声）→大吕（阴声）→夷则（阳声）→夹钟（阴声）→无射（阳声）→小吕（阴声）的顺序相生十二律。[③]

在此隔八相生的数字 8 是从太极到阴阳，从阴阳到四象，从四象到八卦，三变成道，犹如构成先天八卦与后天八卦，可表示完整的数。十二律相当于 12 月、二十四节后、天干地支、十二辰，把东西南北的四正方比喻为甲乙、丙丁、庚辛、壬癸的天干，四间方比喻为文王后天八卦[④]的乾卦（☰）、坤卦（☷）、艮卦（☶）、巽卦（☴）的方位。

---

① 《周易・上经》重天干卦。

② 《周易・上经》重地坤卦。

③ 《乐学轨范》卷 1，6 后。李惠求译：《新译乐学轨范》国立国乐院，2000 年版，第 47 页。

④ 参照 图 7《文王后天八卦图》。



图 2　律吕隔八相生应气图

5. 根据图 3 十二律围长图说[①]，黄钟的长度是 9 尺，大吕的长度是 4 尺 1 分 8 厘 3 毫，太簇的长度是 8 尺，夹钟的长度是 3 尺 6 分 6 厘 3 毫 6 丝，2 倍数是 7 尺 4 分 3 厘 7 毫 3 丝。姑洗的长度是 7 尺 1 分，仲吕的长度是 3 尺 2 分 8 厘 6 毫 2 丝 3 忽，2 倍数是 7 尺 4 分 3 厘 7 毫 3 丝 。蕤宾的长度是 6 尺 2 分 8 厘，林钟的长度是 6 尺，夷则的长度是 5 尺 5 分 5 厘 1 毫，南吕的长度是 5 尺 3 分，无射的长度是 4 尺 8 分 4 毫 8 丝 ，应钟的长度是 4 尺 6 分 6 厘。黄钟的周长 9 分与十二律的周长相同。[②] 如此十二律的长度根据三分损一与三分益一的数值出现。这种三分损一与三分益一各比喻为《周易》的山泽损卦（䷨）[③] 与风雷益卦（䷩）[④]。根据山泽损卦与风雷益卦，损是“损下益上”，是指把百姓的财产分给国家，益是损上益下，是把国家的财产分给百姓，百姓则无限高兴。

---

① 《乐学轨范》卷 1，9 前后。
② 《乐学轨范》卷 1，10 前后。李惠求：《新译乐学轨范》国立国乐院，2000 年版，第 54－56 页。
③ “损 有孚元吉 无咎 可贞 利有攸往 曷之用 二簋 可用享 彖曰 损 损下益上 其道 上行…”，《周易·下经》。
④ 《周易·下经》风雷益卦。

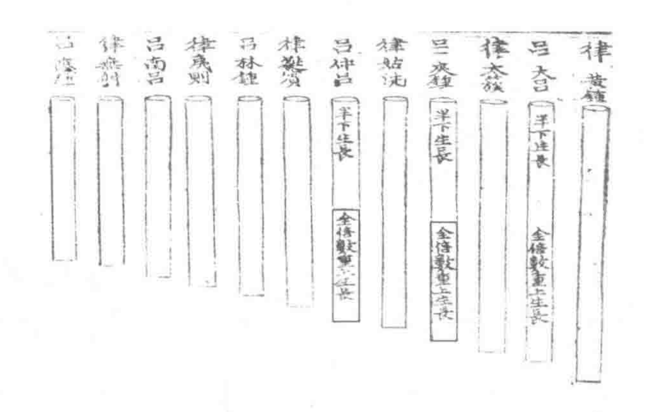


图3　十二律围长图说[1]

6. 根据图4班志相生图说，[3] 把十二律的上生与下生关系以三分损益法表示为夫妻与母子关系。在此同是指与律同等位置的吕。夫下生妻，即母上生子。这里黄钟（9尺）→林钟（6尺），太簇（8尺）→南吕（5尺3分余），姑洗（7尺1分余）→应钟（4尺7分余），蕤宾（6尺3分余）→大吕（3尺3分余），夷则（5尺6分余）→夹钟（3尺7分余），无射（4尺9分余）→仲吕（3尺3分余）是以夫妻关系的三分损一表示阳下生阴的过程，林钟→太簇，南吕→姑洗，应钟→蕤宾，大吕→夷则，夹钟→无射，仲吕→黄钟是以母子关系的三分损一表示阴上生阳的过程。以上十二律数值是司马迁与班固算出的。

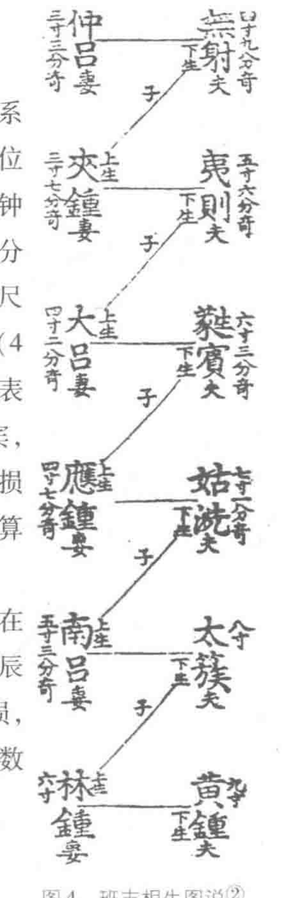


图4　班志相生图说[2]

根据《律吕新书》子、寅、辰、午、申、戌的六阳辰是在合适的位置自己得出的，但丑、卯、巳、未、酉、亥的六阴辰是在对面的位置。林钟、南吕、应钟的三律是在阴上无增损，大吕、夹钟、仲吕在阳上，但仅仅是半声，[4] 必须以二倍的数才能同12月的气相应。大部分阴伴随阳是自然的法则。[5]

---

① 《乐学轨范》卷1。
② （汉）班固：《汉书·律历志》。
③ （汉）班固：《汉书·律历志》。
④ 表示高八度的清声。
⑤ “六阳辰当位自得六阴辰 则居其冲 其林钟南吕应钟三吕在阴无增损也 其大吕夹钟仲吕三吕在阳 则用倍数 方与十二月之气相应 盖阴之从阳自然之理也”，《律吕新书·律吕本原》“黄钟生十一律”第三。李惠求：《新译乐学轨范》国立国乐院，2000年版，第45页。

如上述的黄钟（子）→林钟（丑）→太簇（寅）→南吕（卯）→姑洗（辰）→应钟（巳）→蕤宾（午）→大吕（未）→夷则（申）→夹钟（酉）→无射（戌）→仲吕（亥），这是根据律的相生把十二律比喻为十二地支，但是阳律虽然按照顺序排列了，阴吕却处于相互冲突的位置。

把以上十二律与十二卦的关系归纳为表1如下。

表1　十二律与十二卦

区分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
十二律	黄钟	大吕	太簇	夹种	姑洗	仲吕	蕤宾	林种	夷则	南吕	无射	应钟
律吕	律	吕	律	吕	律	吕	律	吕	律	吕	律	吕
阴阳	阳	阴	阳	阴	阳	阴	阳	阴	阳	阴	阳	阴
干坤 六爻	干的 初九	坤的 六四	干的 九二	坤的 六五	干的 九三	坤的 上六	干的 九四	坤的 初六	干的 九五	坤的 六二	干的 上九	坤的 六三
地支	子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌	亥
辰	星纪	玄枵	娵訾	降娄	大梁	实沈	鹑首	鹑火	鹑尾	寿星	大火	析木
月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
卦	䷗	䷒	䷊	䷡	䷪	䷀	䷫	䷠	䷋	䷓	䷖	䷁
	地雷 复	地泽 临	地天 泰	雷天 大壮	泽天 夬	重天 干	天风 姤	天山 遁	天地 否	风地 观	山地 剥	重地 坤
	1阳 5阴	2阳 4阴	3阳 3阴	4阳 2阴	5阳 1阴	6阳	1阴 5阳	2阴 4阳	3阴 3阳	4阴 2阳	5阴 1阳	6阴
律长	9寸	8寸 7厘 6毫	8寸	7寸 4分 3分 3厘 7毫 3丝	7寸 1分	6寸 5分 8厘 3毫 4丝 6忽	6寸 2分 8厘	6寸	5寸 5厘 1忽	5分 5寸 3分	4寸 8分 8厘 4毫 8丝	4寸 6分 6厘

续表

区分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
律长	9寸	4寸2分奇	8寸	3寸7分奇	7寸1分奇	3寸3分奇	6寸3分奇	6寸	5寸6分奇	5寸3分奇	4寸9分奇	4寸7分奇
节侯	冬至	大寒	启蛰	春分	清明	小满	夏至	大暑	处暑	秋分	霜降	小雪

三、六十调与老阳、老阴

四象指的是太阴，少阳，少阴，太阳的4种形象，太阴是从阴重复分化到阴的，少阳是从阴分化到阳（二）的，少阴是从阳分化到阴的，太阳是从阳重复分化到阳的。太阳叫老阳，太阴叫老阴。老阳是阳到极点的，老阴是阴到极点的，阳会变为阴，阴也会变为阳，老阳与老阴是以变为前提。四象的数是6（老阴）、7（少阳）、8（少阴）、9（老阳）。还有四象的策数是24（老阴）、28（少阳）、32（少阴）、36（老阳）。并且在《周易》中卦以爻构成，但阳爻是老阳数9，阴爻是老阴数6 。9是由生数（1、2、3、4、5）中的天数1、3、5合成，6是生数中地数2与4合成。

根据《律吕新书》："案十二律旋相为宫 各有七声 合八十四声 宫声十二 商声十二 角声十二 徵声十二 羽声十二 凡六十声为六十调 其变宫十二 在羽声之后 宫声之前 变徵十二 在角声之后 徵声之前 宫不成宫 徵不成徵 凡二十四声 不可为调 黄钟宫至夹钟羽 并用黄钟起调 黄钟毕曲 大吕宫至姑洗羽 并用大吕起调 大吕毕曲…是为六十调 六十调即十二律也 十二律即一黄钟也 黄钟生十二律 十二律生五声二变 五声各为纲纪 以成六十调 六十调皆黄钟损益之变也 宫商角三十六调老阳也 其征羽二十四调老阴也 调成而阴阳备也"。①

如上所述，六十调是以宫声十二，商声十二，角声十二，徵声十二，羽声十二共六十声构成，但此中宫、商、角的三十六调是老阳，徵与羽的二十四调是老阴。宫调与商调，还有角调各有十二调，宫调十二加商调十二加角调十二共三十六调，这三十六调以9（老阳数）×4（四象数）=36成为老阳策数。

征调与羽调各有十二调，所以徵调十二加羽调十二共成为二十四调。这二十四调以6（老阴数）×4（四象数）=24成为老阴策数。而且六十调相当于十天干与

① 《律吕新书·律吕本原》六十调图第九。

十二地支结合的六十甲子。还有六十调相当于六十四卦中第六十个水泽节卦(䷻)①。水泽节卦告诉我们地球的变化。在六十四卦中除去重天干卦与重地坤卦，重水坎卦，重火离卦就成为六十卦。大自然的数以 60 为限度，以 60 为标准与挪动一个单位有关联。天与地的气韵与五运六气相交构成60 的数。②

四、五声与五行

五行是在《书经·洪范》中第一次出现，在东方哲学中意味着形成宇宙万物的五个元素，即水、火、木、金、土。还有五声是在《书经·益稷谋》中第一次出现，意味着宫、商、角、徵、羽。

根据《书经·洪范九州》，“五行 一曰水 二曰火 三曰木 四曰金 五曰土 水曰润下 火曰炎上 木曰曲直 金曰从革 土曰稼穑”。③

《乐书》中生物带情，情发露成为声。因此“天五与地十合 而生土于中其声为宫 地四与天九合 而生金于右其声为商 天三与地八合 而生木于左其声为角 地二与天七合 而生火于上其声为徵 天一与地六合 而生水于下其声为羽”④。

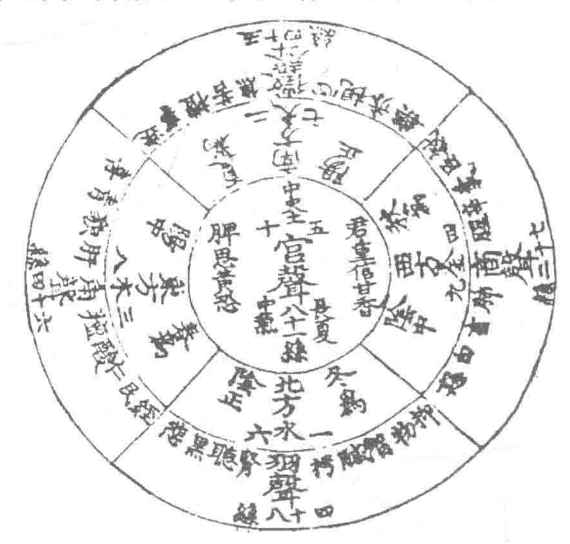


图5　五声图说⑤

---

① “节 亨 苦节 不可贞 象曰 节亨 刚柔分而刚得中 苦节不可贞 其道穷也 说以行险 当位以节 中正以通 天地节而四时成 节以制度 不伤财 不害民 象曰 泽上有水 节 君子以 制数度 议德行”，《周易》水泽节卦。

② 《亚山的周易讲义》(中)，小强出版社 2000 年版，整理第 406－407 页。

③ 引自《书经·洪范》。

④ 《乐书》卷 9。李惠求：《新译乐学轨范》国立国乐院，2000 年版，第 62 页。

⑤ 《乐学轨范》卷 1，12 后。

表2　五行与数

五行	水	火	木	金	土
生数	1	2	3	4	5
	天数	地数	天数	地数	天数
成数	6	7	8	9	10
	地数	天数	地数	天数	地数

表3　五行的相生与相克

五行	先天	河图	相生	水生木，木生火，火生土，土生金，金生水
	后天	洛书	相克	木克土，土克水，水克火，火克金，金克木

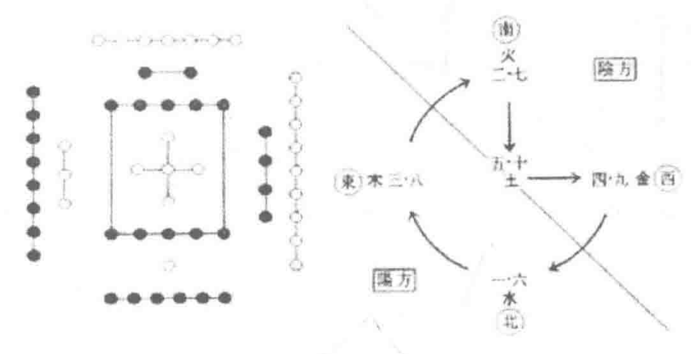


图6　河图与五行相生

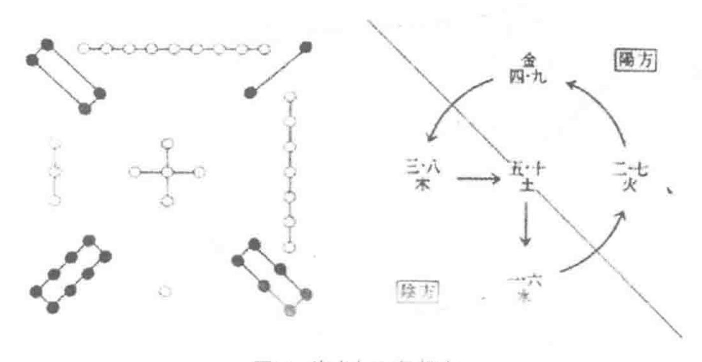


图7　洛书与五行相克

“宫中也 居中央畅四方 唱始施生为四声纲也 其性圆 其声若牛之鸣窌 而主合宫无为 而覆物 君之象也 足以御臣 其声雄洪 调则政和国安 乱则其国危 其弦数八十一 三分损一下生徵 徵祉也 物盛大而繁祉也 其性明而辨物 其声若豕之负骇 而主分征出无 而验有 事之象也 足以成物 其声倚倚戏戏 然调则百物理 乱则庶绩 其弦数五

十四 三分益一上生象 商章也 物成熟可 章度也 其性方 其声若羊之离群 而主张 商有为而通物 臣之象也 足以治民 其声锵锵铇铇 然调则刑法不作威令行 乱则其官毁 其弦数七十二 三分损一下生羽 羽宇也 物聚藏宇覆之也 其性润而泽物 其声若马之鸣也 而主吐 羽因时 而翕张 物之象也 足以致用 其声诩诩酗其 然调则禀实庶物备 乱则其民忧 其财匮 其弦数四十八 三分益一上生角 角触也 物触而出载芒 其性直 其声若鸡之鸣 木而主湧 角善触而乱驭 民之象 足以兴事 其声喔喔确确 然调则四民 乱则其民怨 其弦数六十四 而生变宫变徵也"。[①]

"乐调中有宫、商、角、徵、羽五调，即乐时调与羽调，平调与界面调，河临调与嗺子调，还有啄木调等。五调中的徵调俗称平调，五调中的羽调俗称界面调。"[②]

雅乐的宫虽然使用宫、商、角、变徵、徵、羽、变宫的七声，但俗乐的均不使用二变音（变徵与变宫）只使用五音。[③]

五声的宫相当于黄钟，黄钟的律管长度是9寸乘上9，其弦数成为81 。把宫分为三等份去掉一个就下生徵，其弦数是54 。把徵分为三等分，加上一个就上生商，其弦数是72 。把上分三等份去掉一个下生羽，其弦数是48 。把羽分三等份，加上一个上生角，其弦数是64 。[④]

如此五声（宫声、商声、角声、徵声、羽声）是根据生数与成数的结合配合于五行与五方（1、6北方水，2、7南方火，3、8东方木，4、9西方金，5、10中央土）等，可以得知是根据河图的水生木、木生火、火生土、土生金、金生水的五行相生原理。丝数是根据三分损益法与上下相生构成宫81，徵54，商72，羽48，角64的。此外，五声还相当于五用（敏、经、迭、柳、重），五位（中、右、左、上、下），五色（青、黄、赤、白、黑），五胀（脾、肺、肝、心、肾），五味（甘、辛、酸、苦、咸），五臭（香、腥、膻、焦、朽），五情（喜、怒、悲、忧、恐），五事（貌、言、视、听、思），五象（君、臣、民、事、物），五兽（牛、羊、鸡、豚、马），五常（仁、义、礼、智、信）等。冬天的北方水是阴正，夏天的南方火是阳正，春天的东方木是阳中，秋天的西方金是阴中，相当于春与夏的木与火是阳，相当于秋与冬的金与水是阴。还有在河图中相当于上下的水与火是正，相当于左右的木与金是中。如此中正相当于《周易》根本思想的中正。

下面把五声与五行的关系整理为表4。

---

① 《乐学轨范》卷1，13后。李惠求译：《新译乐学轨范》国立国乐院，2000年版，第63－65页。

② 《乐学轨范》卷1，14后。

③ 《乐学轨范》卷1，15前。

④ 《书经》。

表 4　五声与五行

五声	宫	商	角	徵	羽
弦数	81	72	64	54	48
五行	土	金	木	火	水
生数	5（天）	4（地）	3（天）	2（地）	1（天）
成数	10（地）	9（天）	8（地）	7（天）	6（地）
十干	戊，己	庚，申	甲，乙	丙，丁	壬，癸
地支	丑辰 未戌	辛酉	寅卯	巳午	亥子
四时	中	秋	春	夏	冬
五用	重	敏	经	迭	柳
五位	中	右	左	上	下
五色	黄	白	青	赤	黑
五脏	脾	肺	肝	心	肾
五方	中	西	东	南	北
五味	甘	辛	酸	苦	咸
五常	信	义	仁	礼	智
五臭	香	腥	羶	焦	朽
五情	恐	怒	喜	乐	悲
五事	思	言	貌	视	听
五关	唇	齿	牙	舌	喉
五象	君	臣	民	事	物
五意	中	章	触	祉	宇
性质	稼穑	从革	曲直	炎上	润下
五声	土声	金声	水声	火声	木声
五兽	牛	羊	鸡	豚	马
五旗	青龙	白虎	朱雀	玄武	黄龙

五、八音与八卦

八卦是乾（☰），兑（☱），离（☲），辰（☳），巽（☴），坎（☵），艮（☶），坤（☷）。包犠氏为天下之王时造八卦，以此作为政治经济的手段和沟通的

基本精义。这相当于先天八卦。根据《周易》乾卦文言传，“大凡大人是同天地日月四时鬼神合于德光明次序吉凶。领先于天但不违背天，跟随天恭敬于天，天不违背，岂有人或鬼神违背大人之行呢?”来说明了先天与后天。

“易有大极 是生两仪 两仪生四象 四象生八卦”[①]。

“古者包犠氏之王天下也仰则观象于天 俯则观法于地观鸟兽之文 与地之宜近取诸身 远取诸物于是 始作八卦 以通神明之德 以类万物之情”[②]

伏羲氏是以出至黄河龙马的纹身造出八卦，禹王是根据洛水出现的神灵之龟的背纹造书，河图相当于先天八卦，洛书相当于后天八卦。

下面仔细解释八卦之意。

乾意味着天的稳健的运行法规以十干（甲乙丙丁戊己庚申壬癸）终则有始不停地继续运行。兑是阴比阳处于上方行之兄长之事喜悦的卦象。离是阴贴挂在阳之间，像火一样垂挂出明亮文彩的卦象。震虽然是阴的下面有阳，但是外面的阴既柔顺又是敞开的，所以是明亮的生命生动进出的卦象。巽是阴处于强大的阳之下，恭顺跟随的卦象。坎是明亮的阳陷入黑暗的阴之间，虽然是经受艰险的卦象，但中心以阳非常坚实，所以也有相似流水般战胜一切的意思。艮是明亮的阳保护看守下面的小阴，使其不发生错误坚守的卦象。坤是接受天之甲的种子（阳），使万物发芽成熟。是相当于初秋（7月）的地支，意味着把新粮用臼和杵捣碎。[③]

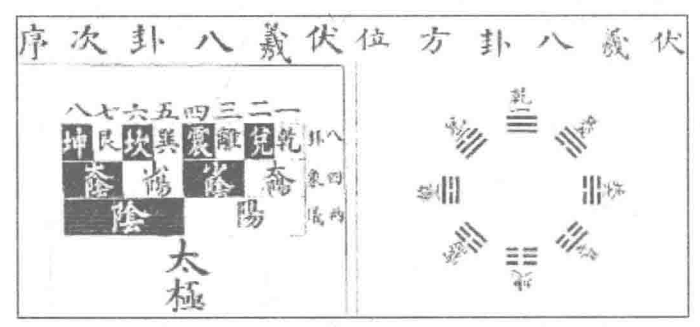


图8 伏羲八卦次序图与伏羲八卦方位图[④]

---

① 《周易·系辞传》上第11章。参照图7。

② 《周易·系辞传》下 第2章。

③ 金硕镇:《大山周易讲义》(1)，한길사 1999年版，第89页。

④ 《周易本义》。

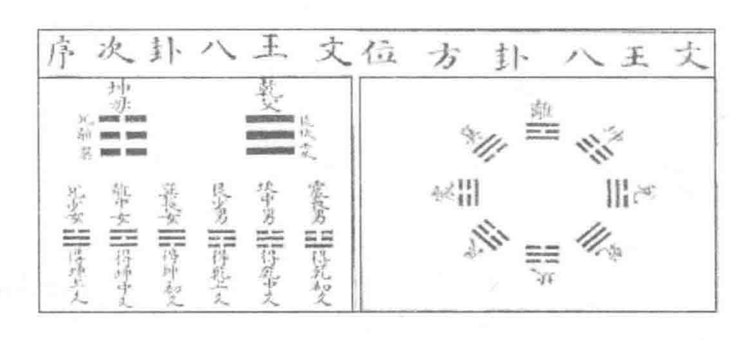


图9　文王八卦次序图与文王八卦方位图[1]

伏羲八卦次序图是从太极开始以太极→两仪→四象→八卦说明把阳与阴分化的过程，伏羲八卦方位图是把乾与坤为上下，根据阴阳消长的法则画出了一干（☰），二兑（☱），三离（☲），四震（☳），五巽（☴），六坎（☵），七艮（☶），八坤（☷）等。

还有文王八卦次序图是把乾卦与坤卦各为父母，表示了生长男（☳）、中男（☵）、少男（☶）的三男与长女（☴）、中女（☲）、少女（☱）的三女的八卦。还有文王八卦方位图是根据五行流行的洛书[2]九宫数成为了北方的一坎（☵）、西南方的 二坤（☷）、东方的三震（☳）、东北方的四巽（☴）、五中、西北方的六干（☰）、西方的七兑（☱）、东北方的八艮（☶）、南方的九离（☲）。

表5　八卦的卦名、卦象、卦德[3]

卦的形象	次序及卦名与卦象	卦德	自然/家族	动物/身体	五行/方位（后天八卦）
干三连（☰）	一干天	健	天/父亲	马/头	阳金（刚金）西北
兑上绝（☱）	二兑泽	说	池塘/少女	羊/口	阴金（柔金）正西
离虚中（☲）	三离火	丽	火/中女	雉/眼	阴火正南
辰下连（☳）	四震雷	动	雷/长男	龙/足	阳木（刚木）正东

---

① 《周易本义》。

② 舜王执政时，洛水中出现了神灵之龟，此龟的背上负着九宫之数叫洛书，鲧的儿子禹利用洛书实施了井田法，展开了洪范九畴。

③ 金硕镇：《大山周易讲义》（1），한길사 1999 年版，第 88 页。

卦的形象	次序及卦名与卦象	卦德	自然/家族	动物/身体	五行/方位（后天八卦）
巽下绝（☴）	五巽风	入	风/长女	鸡/大腿	阴木（柔木）东南
坎中连（☵）	六坎水	陷	水/中男	猪/耳	阳水 正北
艮上连（☶）	七艮山	止	山/小男	狗/手	阳土（丘陵）东北
坤三绝（☷）	八坤地	顺	地/母亲	牛/腹	阴土（平地）西南

下面看一下八卦与八音有什么关系。

“乐书云八音配于八卦八风 金兑阊阖风 石干不周风 丝离京风 竹震明庶风 匏艮融风 土坤凉风 革坎广莫风 木巽清明风”①

“八音声器分于八节 金声春容 秋分之音也 莫尚于钟 石声温润 立冬之音也 莫尚于磬 丝声纤微 夏至之音也 莫尚于琴瑟 竹声清越 春分之音也 莫尚于管籥 匏声崇聚 立春之音也 笙竽系焉 土声函胡 立秋之音也 埙缶系焉 革声隆大 冬至之音也 鼗鼓系焉 木声无馀 冬夏之音也 祝敔系焉”②。

如上所述，八音是指根据乐器的材料，即金、石、丝、竹、匏、土、革、木为划分标准的乐器分类法。这样的八音配合于八卦，八风，十二律，八节后。金指铁的钟，相当于兑卦（☱）与秋分，阊阖风（正西风）和南吕。石为磬，相当于乾卦（☰）与立冬，不周风（西北风）和无射与应钟。丝为琴与瑟，相当于离卦（☲）与夏至，京风（正南风）和蕤宾。竹为管和籥，相当于震卦（☳）与春分，明庶风（正东风）和夹钟。匏为笙和竽，相当于艮卦（☶）与立春，融风（东北风）和大吕与太簇。土为埙和岳，相当于坤卦（☷）和立秋，凉风（西南风）和林钟与夷则。革为鼗和鼓，相当于坎卦（☵）和冬至，广莫风（正北风）和黄钟。木为柷和敔，相当于巽卦（☴）与立夏，清明风（东南风）和姑洗与仲吕。与此同时八音图说针对的是表示家族关系的文王后天八卦方位。

---

① 《乐学轨范》卷 1，14 后。
② 《乐学轨范》卷 1，15 前。



图 10　八音图说[①]

表 6　八音与八卦

八音	石	金	丝	竹	木	革	匏	土
乐器	磬	钟	琴，瑟	管，箫，篇	柷，敔，拍	鼓，鼗	笙，竽，和	埙，缶
律名	无射，应钟	南吕	蕤宾	夹钟	姑洗，仲吕	黄钟	大吕，太簇	林钟，夷则
八卦	☰	☱	☲	☳	☴	☵	☶	☷
八卦名	干	兑	离	震	巽	坎	艮	坤
八卦像	天	泽	火	雷	风	水	山	地
八家族	父	少女	中女	长男	长女	中男	少男	母
阴阳	阳卦	阴卦	阴卦	阳卦	阴卦	阳卦	阳卦	阴卦
八卦德	健	说	丽	动	入	险	止	顺
八节侯	立冬	秋分	夏至	春分	立夏	冬至	立春	立秋
八风	不周风	閶阖风	景风	明庶风	清明风	广莫风	融风	凉风
八方	西北	西	南	东	东南	北	东北	西南
地支	戌，亥	酉	午	卯	辰，巳	子	丑，寅	未，申
天干		庚，辛	丙，丁	甲，乙		壬，癸		

① 《乐学轨范》卷 1，14 后。

六、三宫与三才

在《易》中三才为天才、人才、地才，指的是天道、人道、地道。还有三宫以天宫、人宫、地宫表示三才，天宫是夹钟，地宫是林钟，人宫是黄钟。

“易之为书也，广大悉备，有天道焉，有人道焉，有地道焉，兼三才而两之，故六。六者，非他也 三才之道也。”[①]

“昔者圣人之作易也 将以顺性命之圣 是以立天之道曰阴与阳 立地之道 曰柔与刚 立人之道曰仁与义 兼三才而两之 故易六画而成卦 分阴分阳 迭用柔刚 故易六位而成章”。[②]

即，易由天道与人道，还有地道的三才构成。天道分为阴与阳，地道分为柔与刚，人道分为仁与义。初爻与二爻相当于地道，三爻与四爻相当于人道，五爻与上爻相当于天道。三才上以天为本，中间以人为本，下以地为本，天、地、人意味着宇宙空间，把这个形象化为卦。

圆钟是夹钟。夹钟产生于房宿与心宿，房与心的二宿以大辰为天帝的明堂。函钟是林钟。林钟产生于未的气，其未是坤卦的方位。或者天社在东井与舆鬼之外，其天社是地神。黄钟产生于虚宿与危宿的气，虚宿与危宿主张宗庙。[③]

根据《乐书》中的《周礼·春官》，“乐书云 周官三宫 皆以中声为主故 天统以仲春之圆钟为宫 人统 以仲冬之黄钟为宫 至于地统之 宫不以仲夏之蕤宾 而以季夏为宫函钟者 以土王六月为长夏足以全地统之中”[④]。“人宫以黄钟死者所首之方也 地宫以函钟万物致养之方也 天宫以圆钟[⑤]帝所出之方也”[⑥]。在天神云门是天气。在地示咸池是仿地的池塘。在人鬼唱九德之歌跳 之舞是因为舜继承了尧做了皇帝，禹继承了舜做了王，都是继承了宗庙足以侍奉了祭祀的原因。声生于日，律生于辰。以甲己的数9，乙庚的数8，丙辛[⑦]的数7，丁壬的数6，戊癸的数是5为理由，认定这是声的数。以子午的数9，丑未的数8，寅申的数7，卯酉的数6，辰戌的数5，巳亥的数是4为理由，认定这是律的数。大概圆钟[⑧]是卯位的律，以丁为

---

① 《周易·系辞传》下 第10章。

② 《周易·说卦传》第2章。

③ 李惠求：《新译乐学轨范》国立国乐院，2000年版，第75—76页。

④ 《乐学轨范》卷1，18后。李惠求：《新译乐学轨范》国立国乐院，2000年版，第77页。

⑤ 意味着春主管画圈之铁。

⑥ 《乐学轨范》卷1，18后—12前。

⑦ 笔者加上了落掉的“丙辛的数是7”的内容。

⑧ 圆钟表示夹钟。

干的理由，认定其乐是六变。以函钟[1]是位未的律，以乙为干的理由，认定其乐是八变。以黄钟是子位的律，以甲为干的理由，认定为其乐是九变。[2]

表 7　五声六律与三才

声的数	9	8	7	6	5	
日〔天干〕	甲	乙	丙	丁	戊	
	己	庚	辛	壬	癸	
律的数	9	8	7	6	5	4
辰〔地支〕	子	丑	寅	卯	辰	巳
	午	未	申	酉	戌	亥
三才	人	地		天		

与此同时，夹钟、林钟、黄钟以表示宫的天、地、人三才各为天统、人统、地统的中声。人宫的黄钟以死者所首之方也，地宫以函钟万物致养之方也，天宫以圆钟帝所出方也。因为三宫都以中声为主，天统是仲春的圆钟宫，人统是仲冬的黄钟宫，地统是季夏的函钟宫。还有圆钟是丁、卯的律其乐是六变，函钟是乙、未的律其乐是八变，黄钟是甲、子的律其乐是九变。

下面把三宫与三才的关系显示为表 7。

表 8　三宫与三才

三才	六爻	道	三宫	律	祭	干支	节侯	变	方位
天道	上 爻	阴阳	天宫	夹钟	天帝	卯，丁	仲春	六变	帝所出方
	五 爻								
人道	四 爻	仁义	人宫	黄钟	宗庙	子，甲	仲冬	九变	死者所首之方
	三 爻								
地道	二 爻	刚柔	地宫	林钟	地神	未，乙	长夏	八变	万物致养之方
	初 爻								

七、结　论

以《乐学轨范》为中心查看律吕易学要素的结果如下。

---

① 函钟表示林钟。
② 李惠求译：《新译乐学轨范》国立国乐院，2000 年版，第 80—81 页。

1. 十二律为六律六吕，两仪即分为阴与阳，各自以乾的六爻与坤的六爻表示位。阳律的六律各为干卦（䷀）的六爻，即相当于初九（黄钟），九二（太簇），九三（姑洗），九四（蕤宾），九五（夷则），上九（无射）。还有六吕是坤卦（䷁）的六爻，即相当于初六（大吕），六二（夹钟），六三（仲吕），六四（林钟），六五（南吕），上六（应钟）。十二律是根据阴阳消息隔八相生，阳盛时以阳为中心，阳律生阴吕叫下生，阴吕生阳律叫上生。相反阴盛时以阴为中心，阴吕生阳律叫下生，阳律生阴吕叫上生。在十二律中把上生和下生的关系表示为夫妻与母子关系和三分损益法。夫下生妻，妻即母上生子。三分损一表示下生，三分益一表示上生。三分损一与三分益一的三分损益法各被比喻为周易的三则损卦（䷨）与风雷益卦（䷩）。

2. 六十调中宫、商、角的三十六调是老阳，徵与羽的二十四调是老阴。

3. 可以得知五声是配合于五行与五方，是以河图的五行相生为原理。五声中宫声相当于五行中的土，商声是金，角声是木，徵声是火，羽声是水。

4. 八音配合与文王后天八卦。金相当于兑卦（☱），石是干卦（☰），丝是离卦（☲），竹是震卦（☳），匏是艮卦（☶），土是坤卦（☷），革是坎卦（☵），木是巽卦（☴）。

5. 三宫配合与三才。夹钟宫为六变相当于天道，林钟宫为八变相当于地道，黄钟宫为九变相当于人道。

参考文献

一、原典

《尚书》，《书经》，《乐书》，《乐学轨范》，《乐经图翼》，《礼记·乐记》，《律吕新书》，《太极图说》，《周易》，《周易本义》，《周易参同契》，《天符经》，《汉书·律历志》。

二、单行本

1. 김병훈:《律吕与东洋思想》，艺文书苑 2004 年版。
2. 김진규:《亚山的周易讲义》（上、中、下），小强出版社 1999 年版。
3. 金硕镇:《大山周易讲义》（1、2、3），한길사 1999 年版。
4. 金升东编:《道教思想史传》釜山：釜山大学校出版部，1996 年版。
5. 金钟洙译:《译注增补文献备考》首尔：国立国乐院，1994 年版。
6. 렴정권译:《乐学轨范》平壤：国立出版社 1956 年版。
7. 儒教事典编撰委员会，《儒教大事典》釜山：釜山大学校，1990 年版。
8. 李惠求:《国译乐学轨范Ⅰ》首尔：民族文化推进会，1979 年版。
9. 李惠求:《国译乐学轨范Ⅱ》首尔：民族文化推进会，1980 年版。

10. 李惠求译:《新译乐学轨范》首尔: 国立国乐院, 2000 年版。

11. 张师勋:《国乐大辞典》首尔: 世光音乐出版社 1984 年版。

12. 张师勋:《韩国音乐史》, 首尔: 正音社 1976 年版。

13. 郑炳硕译:《周易哲学的理解》, 文艺出版社 1995 年版。

14. 조남권、金钟洙译:《译注乐记》首尔: 民俗苑, 2000 年版。

15. 韩兴燮:《韩国的音乐思想》首尔: 民俗苑, 2002 年版。

二、论文

1. 金永东: "《乐学轨范》中出现的乐理研究", 延世大学校硕士学位论文, 2003 年版。

2. 南相淑:《乐学轨范的乐调研究》, 신아出版社 2002 年版。

3. 成基玉: "《乐学轨范》的成宗朝俗乐议论的去向",《震檀学报》第 77 号, 震檀学会, 1994 年版。

4. 宋芳松: "《乐学轨范》的文献研究",《韩国音乐史研究》(庆山: 岭南大学校出版部), 1982 年版。

5. 宋芳松: "《乐学轨范》史料的性格",《东洋学》, 檀国大学校东洋学研究所, 1983 年版。

6. 宋芳松: "《乐学轨范》的音乐史学照明",《震檀学报》第 77 号, 震檀学会, 1994 年版。

7. 李范植: "《乐学轨范》的礼乐论",《震檀学报》第 77 号, 震檀学会, 1994 年版。

8. 李淑姬: "《乐学轨范》思想体系的形成与性格"《韩国音乐史学报》第 33 集(首尔: 韩国音乐史学会), 2004 年版。

9. 丁海任: "五音六律与阴阳五行"《亚山学会志》第 15 集, 大邱: 亚山学会, 2003 年版。

10. 丁海任: "梅花点长短与阴阳"《韩国音乐研究》第 35 集, 首尔: 韩国国乐学会, 2004 年版。

11. 郑花顺: "律吕与阴阳理论"《东洋哲学研究》第 26 集, 东洋哲学会, 2001 年版。

12. "太极论争",《从论争中看韩国哲学》。

13. 韩明熙: "祭礼音乐中出现的阴阳五行的要素",《韩国音乐研究》第 12 集, 首尔: 韩国国乐学会, 1982 年版。

14. 韩兴燮: "《乐学轨范书》中出现的音乐思想考察",《韩国的音乐思想》首尔: 民俗苑, 2002 年版。

关于对茶山丁若镛“三纪六平”的考察

[韩] 金世钟

一、前　言

在朝鲜后期，生活于苦难与热情之中的茶山丁若镛（1762—1834）的著作中有《乐书孤存》12卷4本。[①] 此书是在茶山55岁时完成的，突出了茶山的音乐理论。在此茶山对与韩国音乐把根置于同一地平线上的古代中国音乐的声、[②] 音、乐、[③] 律的解释与运用方法提出了问题。并客观地否定了通过一贯的体系分析的古代中国音乐的理论框架。就是说（换句话说）茶山以不同方式解释了古代中国音乐的“声”与“律”的概念，并对古代中国的“吹律定声”、“累黍之法”、“三分损益法”[④] 乐律算法，并且对乐调中提出的问题在第一卷中依次进行论、辩论、反驳、实查、更正错误，以一贯统一而有体系的主张，否定了古代中国音乐的乐律理论。

为此茶山对《乐书孤存》有着很强的自豪感。茶山对“孤存”的解释是“乐书孤存 孤存也者 谓与其众而亡 宁孤而存耳”[⑤]，并且茶山对《乐书孤存》做出了“秦汉以来2000年间抱着梳理乱发之心情，对尧舜之法没有万无一失的违背，5000

---

① 本文中引用的《乐书孤存》是参考了景仁文化社（1987）《与犹堂全书·四集》。《乐书孤存》的编制为第一卷 论7项，第二卷 论4项，第三卷 辩7项，第四卷 辩6项，第五卷 辩7项，第六卷 驳13项，第七卷 查6项，第八卷 查1项，第九卷 查9项，第十卷 查1项，第十一卷 查3项，订6项，第十二卷 订12项等共76项，为12卷4本。

② 下面是声与音的区别。
《礼记·乐记》郑玄注：杂比曰音，单出曰声。
《说文解字》：声生于心 有节于外 谓之音。
《皇极经世》：天声地音。
《律吕新论》：天地之间气而已矣 气动而声发焉。

③ 根据许慎的《说文解字》，音声生于心，有节于谓之音，宫商角征羽声也，丝竹金石匏土木音也。根据《礼记·乐记》，感于物而动 故形于声 声相应故生变 变成方 谓之音 比音而乐之 及干亲羽旄谓之乐。整理此引文，乐中蕴含着（一）五声与八音的总称。（二）八音即指乐器。（三）乐是歌、舞、乐、百戏的总称。（四）根据孔子礼乐思想的心声论的乐思想。

④ 三分损益法是算出声的高低音的法则。三分损益法首先是规定好基本黄钟长度后，第一次三分损一后得出完全五度上的林钟（徵），再做一次三分益一得出完全四度下的太簇（商），以此方法，三分损一与三分益一连续做十一次，就能算出十二律吕。当然，这可以说不是韩国传统音乐算出高低音的法规，而是中国音乐算出高低音的法规。

⑤《乐书孤存》序：乐书孤存 孤存也者 谓与其众而亡 宁孤而存耳。

年前关于律吕的博学精神到今天才又再生”[①] 的自评。

在此茶山没有放弃对秦国焚书坑儒以来没有被复原的《乐经》的爱恋之心，他对声、音、乐、律的理论探索精神，[②]通过以经典为中心的客观史料分析连接出新的解释，恢复了称之为儒教理想社会的尧舜时期的乐，阐明了先秦文化的音律体系，这让我们感受到了他对此的强烈信念。

因此，本文关注了《乐书孤存》第七卷中叙述的“三纪六平”。“三纪六平”不仅是茶山自评为“对尧舜之法没有万无一失的违背”的部分，也是为了根据“三纪六平”的十二律吕算出方式与数理体系与中国完全不同的这一点上，提示出依据东方古代音乐乐律体系的新的解释方法。

二、茶山对“声、律”的理解

通常，在古代中国的各种乐书中，把声认为是天地的气，即把生生[③]的和谐作用把握为气的本质，理解为建立宇宙的根源。并且，在古代中国把声认为是宇宙 = 天地的交与，想从天地自然中得到声，用此方法取昆仑山的竹子做为律管，取吹此律管定声的算出方式。（吹律定声）

但是茶山对从天地的气，天地的声，天地的风[④]中得出声的中国的乐律算出方法表示怀疑。茶山以基本的问题提出，中国的乐律有无形的声，如何分辨无形的声，并且茶山的立场是“无形的声可以用无形的律纠正”[⑤]。因此，茶山认为律的意义与古代中国的诸乐家们的主张相同，不是指吹律，而指律是法。[⑥]即，把律理解为辨别声音的法则，“没有律就造不出乐，律没有了一定的法则就不能谈论乐”。[⑦]并且茶山理解的律是辨别实际声的比例，把差等之约例[⑧]定为法则的。

在这里差等指的是等分，分指的是分辨事物并明确其不同点，等是以其不同点

---

① 朴锡武译：《从流配地发来的信》（首尔：시인사 1985 年版），第 27 页、第 179 页。朴锡武译：“先仲氏 丁若铨 墓志铭”，《茶山散文选》（首尔：创作与批评社 1988 年版），第 207 页。

② 迫切要求根据声、音、乐、律的声音，声乐，音乐，音律，乐律，乐音，律乐等的派生用语和与此相关的理论探究。

③ 《周易・繫辞上传》第 5 章：生生之谓易 即在易传中易是把存在界的本质把握为变化，把此变化称为易。

④ 《古乐经传》：律者 自然之声 自然之气 其高下清浊 皆有天机也。

⑤ 《乐书孤存》：论六律与五声不同。

⑥ 《古乐经传》：律者法也 万事取法焉 均者平也 众声取平焉 制其声于律 又写其声于钟 – 中略 –

⑦ 李圭景，《五洲衍文长笺散藁》，第 223 页。

⑧ 《乐书孤存》：差等之约例。

为根据辨别等差，[①]所以在“天地万物都不能没有比例。”[②]这一点上律在任何时候都会 做为辨别声的大小清浊的比率，理解为是辨别十二律吕的数理比率体系。[③]

●《周礼》典同章曰 六律六同以为乐器。

●《尔雅》曰 律法也。

●《管子》曰律者所以定分止争也。

●《许慎说文》曰 律均布也。

●郑玄《月令章句》曰 律率也。

●《国语》伶州鸠曰 律所以立均出度也（均者均钟木 度中大小清浊）。

●《乐书孤存》镛 律者 差等之约例。[④]

茶山的这些见解通过经传的解释更有了确信。即，在《舜典》的“六律使五声协调”[⑤]。

记录与《孟子·离娄章》中“方圆或宫商因无形体，只靠眼耳之力，凭公输子的手艺与离娄的慧眼也无法分辨出正确的形体。”[⑥]的记录中找律的本源。茶山在这个记录中确认了不以规矩不成方圆，宫商之声也是不用正确的律的比率做出的乐器，就发不出正确的宫商之声的基本立场。[⑦]

三、茶山的“三纪六平”

1.“三纪六平”的文献解释

茶山对“三纪六平”的推论是出于茶山独自的文献解释。茶山的“三纪六平”是以《国语》伶州鸠的文章与《汉书·律历志》为依据的，详见如下。

---

① 《荀子》:《天下篇》参照。

② 《乐书孤存》: 天地造物 皆有比例 禽兽大者 其周其诸骨皆 节长而围大 其小者 周身诸骨皆 节短而围小 然其诸骨之比例。

③ 尤其茶山在下面的文献记录中注意到了《国语》영주구“律者 所以立均出度也”。这此把均解释为比率。并且注意到度做为分辨分、寸、丈、引的长短，只有根据正确的均与正确的度才能根据声的大、中、小算出高低清浊的数理比率。《古乐经传》: 度者 分寸尺丈引也 所以度长短也。《汉书》律历支云 度者所以长短也。

④ 《周礼》典同章曰 六律六同以为乐器，《尔雅》曰 律法也，《管子》曰律者所以定分止争也，《许慎说文》曰 律均布也，郑玄《月令章句》曰 律率也，《国语》伶州鸠曰 律所以立均出度也（均者均钟木 度中大小清浊，《乐书孤存》镛 律者 差等之约例。

⑤ 《尚书·十三经注疏》卷1: 帝曰 诗言志 歌永言 声依永律和声 八音克谐 无相夺伦 神人以和 – 中略 –

⑥ 《孟子·离娄章句上·十三经注疏》卷8: 孟子曰 离娄之明 公输子之巧 不以规矩 不能成方圆 师旷之听 不以六律 不能五音。

⑦ 《乐书孤存·论六律与五声不同》, 第537页。

●《国语》伶州鸠的 律者所以立均出度也 古之神瞽 考中声而 量之以制 度律均钟 百官轨仪 纪之以三 平之以六 成于十二 天之道也 -（中略）-[①]

●《汉书·律历志》曰 参天两地而奇数 天之数 始于一 终于二十五 其义纪之以三 -（中略）-地之数 始于二 终于三十 其义纪之以两 -（中略）-[②]

●《汉书·律历志》太极元气 函三为一。

●《老子》一生二 二生三 三生万物。

在这里茶山注视的是《国语》伶州鸠的“纪之以三”“平之以六”。茶山把上面所说的“立均出度也”的均看做为定律的比率，把度解释为是理解了分、寸、丈、引的长短[③]，概念化了只有依靠正确的均与正确的度才能得出和谐的声的数理比率。茶山正是以上面的文献记录为中心把三与二为纲领当做律吕的数理体系，即严守了《周易》中所说的参天两地的立场。

2. 根据“三纪六平”算出六律、六吕

（1）六律参天法

茶山的根据“三纪六平”算出的六律、六吕是受了茶山的兄长巽庵的很多指点才得以确立。巽庵与茶山在解释律的差别上立场有些相异。巽庵依旧对中国诸乐书中出现的“取律定声”持批判的视角。巽庵的想法是不管怎么样都要以《周易》为根本找出律吕的本源。即，把十二律吕分为阳的六律与阴的六吕，六律为天的基本数纪之以三，六吕为地的基本数纪之以两各自算出六律六吕，这种方法与古代中国的十二律吕算出方法不同。[④]《乐书孤存》中介绍的‘六律参天’的图示见图表1。

---

① 《乐律表微·钦定四库全书》，第372页。

② 杨家骆主编：《中国音乐史料》，台湾：鼎文书局行印卷1第2辑，第46页。

③ 《古乐经传》：度者 分寸尺丈引也 所以度长短也《汉书·律历志云》度者所以长短也。

④ 《乐书孤存·查律有三纪六平》：律有一元曰 黄钟（管子所云先主一）一而三之 律有三纪 大律曰黄钟 中律曰姑洗 小律曰夷则 盖上古三律而已 上律之数八十一 中律之数七十五 小律之数六十九 大中小相距之间 各差以六 六者三之倍也 纪之以三 非是之谓乎 相距太则 清浊疾之度 悬而不平 于是 三纪之下各生一律 以平其声 大平曰太簇 中平曰蕤宾 小平曰无射 三平之距三纪 各差以三 而六律成列 纪之以三 平之以六 非是之谓乎 六律既成音大备 然声音之道 大则无味 小则美 浊则寡变 清则易感 于是 以此六律 三分损一 各生一吕 以配元声（法见下）吕也者这也 阴这阳也 平之以六 成于十二 非是之谓乎 律有三纪 论既定矣 可无议已 虽然 有一夫起而 言曰 六律本皆平列 安有三纪 亦难乎 其答是也 乃大律黄钟之配 其名曰大吕 中律姑洗之配 其名曰中吕 小吕夷则之配 其名曰小吕（今之南吕 周礼皆作小吕）明明把 黄姑夷三律 立之为大中小三纪 并其配匹 从其爵谥 律有三纪 尚有疑乎 纪之以三 既然明白则 平之以六 其本法。

图表 1　六律参天图

大纪		中纪		小纪	
黄钟	太簇	姑洗	蕤宾	夷则	无射
81	78	75	72	69	66
	大平		中平		小平

如图表 1，六律体系以三纪三平构成。三纪分为大纪、中纪、小纪，相互距离各相差 6，三纪的大纪、中纪、小纪间又插入了三平的大平、中平、小平，使纪与平之间相差 3 个。总之，茶山先把三纪定为大纪黄钟 81，中纪姑洗 75，小纪夷则 69，然后把大纪与中纪，小纪的距离各相差 6 个后，在三纪间加入了大平太簇 78，中平蕤宾 72，小平无射 66，构成了纪与平的距离各相差 3 的比率体系。

（2）六吕两地法

根据六吕两地的六吕仍是根据六律参天的得六律的方法，只有数理体系不同，得出六吕的方式相同。其图示见图表 2。

图表 2　六吕两地图

大纪		中纪		小纪	
大吕	夷则	仲吕	林钟	小吕	应钟
54	52	50	48	46	44
	大平		中平		小平

如此六吕的算出仍是以三纪三平构成。三纪分为大纪、中纪、小纪，相互距离各差 4，再在三纪的大纪、中纪、小纪间插入三平的大平、中平、小平，使纪与平间各相差 2 等等，只有律与吕之间的数理比率不同，算出六律六吕的方法是相同。茶山在定好大纪大吕 54，中纪中吕 50，小纪小吕（南吕）46 的三纪后，使大纪与中纪，小纪的距离相差 4 后，在三纪间插入大平夷则 52，中平林钟 48，小平应钟

44，构成了纪与平的距离各相差 2 的比率体系。

(3) 根据三分损一体系算出的十二律吕

根据以上的分析，可以看出茶山的十二律吕算出是根据“叁天两地”的本源得出律与吕之间的数理比率的。并且茶山的这种“六律三天”“六吕二地”的数理比率关系不是根据古代中国的三分损益的算出方法，而是使用根据三分损一体系的算出方法。其图示见图表 3。

图表 3　六律叁天 六吕两地图

	黄	太	姑	蕤	夷	无
	钟	簇	洗	宾	则	射
天	八	七	七	七	六	六
	十	十	十	十	十	十
叁	一	八	五	二	九	六
	损三	损三	损三	损三	损三	损三
	一分	一分	一分	一分	一分	一分
	生	生	生	生	生	生
	大	夹	仲	林	小	应
	吕	钟	吕	钟	吕	钟
两	五	五	五	四	四	四
	十	十	十	十	十	十
地	四	二		八	六	四

如此，茶山把天之数 3 与地之数 2 做为根据十二律吕算出的数理体系的纲要，根据“纪之以三”“平之以六”的公式求出了六律，以“纪之以两”“平之以四”的公式求出了六吕，算出了十二律吕。即，把黄钟 81 三分损一得出大吕 54，太簇 78 三分损一得出夹钟 52，姑洗 75 三分损一得出仲吕 50，蕤宾 72 三分损一得出林钟 48，夷则 69 三分损一得出南吕 46，无射三分损一得出应钟 44 的方式算出。

但是在这里茶山根据三分损益体系算出十二律的方法与古代中国的十二律吕算出的不同点是茶山没有损益的概念，并且把黄钟、太簇、姑洗、蕤宾、夷则、无射等六律各自三分损一后没有余数并能算出六吕，很别具一格。

四、结束语

根据对茶山丁若镛的《乐书孤存》中出现的“三纪六平”考察可以得出以下的结论。

第一，茶山通过独自的经典解释，对“声、律”概念做出了与古代中国音乐不同的解释。

茶山把律做为分辨差等的准则，并且把律理解为是至始至终为了辨别声的大小清浊的数理比率体系。

第二，茶山自评的对尧舜之法没有万无一失违背的三纪六平的文献根据是通过《国语》伶州鸠的“纪之以三”“平之以六”与《汉书·律历志》的“叁天两地”的解释，以纪之以三与纪之以两为纲领做为各自算出六律六吕的根据。

第三，茶山在算出六律、六吕上各自以三纪三平为大纲，六律是在纪与平间各自相差3，六吕是在纪与平间各自相差2，以“纪之以三”“平之以六”与“纪之以两”“平之以四”为等式，做为六律、六吕的数理比率。

第四，茶山的十二律算出不是使用了古代中国三分损益的乐律算出方法，而是根据三分损一法算出六吕，这种方法没有余数。

以上对茶山“三纪六平”乐律的断断续续的考察，认为茶山的这种乐律认知可谓是新提出的理论，今后迫切需要更仔细的研究茶山乐律体系。

参考文献

一、原典

《世宗壮宪大王实录》《兰溪遗稿》《乐书孤存》《五洲衍文长笺散稿》

二、中国原典

《尚书》《周易》《左传》《国语》《尔雅》《管子》《吕氏春秋》《淮南子》《史记》《律书》《汉书·律吕志》《乐律表微》《古乐经传》

三、单行本

1. 杨家骆主编:《中国音乐史料》台湾：鼎文书局行印。
2. Robert Lachmann：东洋的音乐，国民音乐研究会译。
3. 张其畇:《中国音乐思想的根源》文潮社 1989 年版。
4. 赵乙星译:《中国思想概念》理论与实践，1990 年版。
5. 朴锡武译:《从留配地发来的信》시인사 1985 年版。
6. 《茶山散文选》创作与批评社 1988 年版。

7. 金容云：《传统科学》汉阳大学校，韩国传统科学 研究所，1980 年版。

8. 《丁茶山研究》茶山先生诞辰 200 周年纪念论文集（图书出版한마당）。

9. 《国务院论文集》国立国乐院，1990 年版第 2 辑。

10. 《韩国音乐史学报》（韩国音乐史学会）第 3 辑，第 7 辑。

11. 《哲学论集》（汉阳大学校，哲学会，1990 年版）第 2 辑。

12. 《从历史的脉络中看现代文化的方向》韩国精神文化研究院，1980 年版。

四、论文

1. 南相淑：《乐学轨范所载律长的问题点及关于律算的研究》汉阳大学校，硕士学位论文，韩国音乐研究 第 15/16 辑 复刊。

2. 权太旭：《乐书孤存卷 1 中关于律论的研究》岭南大学校，硕士学位论文，1991 年版。

3. 权太旭：《茶山丁若镛的音乐思想研究》－以《乐书孤存》为中心－岭南大学校 大学院 哲学系，博士学位论文，2000 年版。

4. 李淑姬：《茶山丁若镛的乐律学与古代中国的乐律学比较》庆北大学校，硕士学位论文，1991 年版。

5. 辛振秀：《茶山的乐律论》东亚大学校，教育大学 硕士学位论文，1991 年版。

《三五要录》与《仁智要录》的高丽乐研究[1]

——以高丽日月调为中心

［韩］李知宣

一、序　论

日本留存着很丰富的从古代韩国的三国时期流传至今演奏、传承的高丽乐古乐谱与乐书记录。尽管如此，韩国与日本两国几乎没有进行研究，因此其音乐的特征还没有被弄清。并且，因为韩国没有留存下来的高丽时期以前有关音乐的古乐谱，所以不能正确认识古代韩国音乐的本质。因此通过研究流传于日本的高丽乐，把其特征弄清楚，不仅可以掌握日本的高丽乐，并且可以提供掌握古代韩国音乐真实面目的头绪。本文通过现今流传于日本的12世纪琵琶谱《三五要录》与筝谱《仁智要录》的考察，希望能够正确认识高丽乐的音乐特征。

现今的高丽乐不使用管弦乐器演奏，而是以伴随舞蹈的舞乐形式进行演奏。并且伴奏乐器也是使用管乐器筚篥与高丽笛、打击乐器三鼓、钲鼓、太鼓，而不使用弦乐器。但是作为现今雅乐乐曲的最直接的主体《明治选定谱》中一直传承着琵琶谱与筝谱。实际上明治时期宫内省式部职所属的雅乐局中有着演奏过高丽乐管弦的记录，因此可以认为筝与琵琶与管乐器、打击乐器一同进行了演奏。[2]

高丽乐的名称是6世纪中叶开始，经过两个世纪传到日本的高句丽、百济、新罗的音乐由9世纪的乐制改革合为一体生成的。乐制改革以前高句丽与百济的音乐使用的是横笛、军篌（玄琴）、莫目，新罗乐使用的是琴（伽倻琴），但是可以看出，推定于与筚篥属于一种的莫目被筚篥[3]替代，横笛使用于高丽笛，玄琴与伽倻琴被琵琶与筝替代了。令人质疑的是由乐制改革后的高丽乐中残留着多少韩国音乐的特征。但是高丽笛与筚篥是继承古代韩国乐器横笛与莫目，研究与此一同被演奏的琵琶与筝的乐谱可以掌握当时高丽乐的真实面目，并且这也是能够找出古代韩国音乐片鳞的重要阶段。

---

① 本论文由2004年韩国学术振兴财团支援研究。

② 此记录的内容是由东京艺术大学的塚原康子教授口述的。

③ 宋方松：《韩国音乐通史》首尔：一角阁，1984年版，第79页。

二、《三五要录》与《仁智要录》所载的高丽乐

《三五要录》与《仁智要录》[①] 是平安时期由藤原师长（1138—1192）编撰的琵琶与筝的乐谱集成。作为太政大臣的藤原师长在音乐方面非常突出，从琵琶与筝开始一直到郢曲[②]、声明[③]，可谓涉猎了当代全部的音乐。

《三五要录》与《仁智要录》由如下的 12 卷构成。可见两个古乐谱详细地收录了日本宫廷音乐中演奏最活跃的 12 世纪雅乐全部的乐曲。12 卷中高丽乐收录在《三五要录》的卷 12,《仁智要录》的卷 11。

《三五要录》

卷第 1 案谱法、调子品上　卷第 2 调子品下　卷第 3　催笲上　卷第 4 催笲下

卷第 5 壹越调上　卷第 6 壹越调．沙陀调　卷第 7 平调　卷第 8 太食调．乞食调．性调

卷第 9 双调．黄钟调．水调　卷第 10 盘涉调上　卷第 11 盘涉调下　卷第 12 高丽曲上

《仁智要录》

卷第 1 筝案谱法　卷第 2 催笲律　卷第 3　催笲吕　卷第 4 壹越调上

卷第 5 壹越调下　卷第 6 平调　卷第 7 太食调　卷第 8 双调．黄钟调

卷第 9 盘涉调上　卷第 10 盘涉调下　卷第 11 高丽曲　卷第 12（秘谱）

表 1 是把两个乐谱中收录的高丽乐乐谱与现今演奏的乐曲进行比较的。如表中显示出的《三五要录》的高丽乐有高丽壹越调 30 曲，高丽平调 1 曲，高丽双调 4 曲，共收录了 35 曲，[④]《仁智要录》中有高丽壹越调 26 曲，高丽平调 1 曲，高丽双调 4 曲共 31 曲。此中，现今不流传《进宿曲》、《志岐传》、《黑甲序》、《高丽龙》、《犬》、《颜序》、《新河浦》、《都志》《遍鼻胡德》、《石川乐》、《酣醉乐》、《桔桿》、《常雄乐》、《作物》、《苏志摩利》等曲，新增《苏利古》、《敷手》两曲，共流传 23 曲。

---

① “三五”是琵琶的别称，指的是长为 3 尺 5 寸（约 107cm），还有的是指三才（天、地、人）五行（木、火、土、金、水）的。“仁智”是筝的别称，乐器中间部分凸出的是指“天”，后板平平的是指“地”空心的是指“人”。还有称之为慈悲的乐器。

② 神乐歌、催马乐、风俗歌、今样、朗诵等的总称。

③ 佛教音乐。

④ 破与急算成一曲。

表1　《三五要录》与《仁智要录》所载的高丽乐

调名	序号	乐曲名	《三五要录》	《仁智要录》	现今
高丽壹越调	1	新鸟苏	○	○	○
	2	古鸟苏	○	○	○
	3	退宿德	○	○	○（退走秃）
	4	进宿德	○	○	–
	5	狛鉾	○	○	○
	6	皇仁庭/ 破，急	○	○	○
	7	阿夜岐利	○	○	○（绫切）
	8	埴破	○	○	○
	9	志岐传	○	○	–
	10	黑甲序	○	–	–
	11	归德侯/ 破，急	○	○	○（贵德）
	12	高丽龙/ 破，急	○	只有目次	–
	13	犬/ 序，破	○	○	–
	14	颜序	○	只有目次	–
	15	新河浦	○	○	–
	16	都志	○	○	–
	17	长宝乐/ 破，（急：高丽平调）	○	○	○
	18	进曾利古	○	○	○（进苏利古）
	19	遍鼻胡德	–	○	–
	20	胡德乐	○	–	○（胡童乐）
	21	石川乐	○	○	–
	22	酣醉乐/ 破，急	○	○	–
	23	昆仑八仙/ 破，急	○	○	○（八仙）
	24	新靺鞨	○	○	○
	25	纳苏利/ 破，急	○	○	○（纳曾利）
	26	桔杆	○	○	–
	27	常雄乐	○	–	–
	28	作物	○	○	–
	29	仁和乐	○	○	○

续表

调名	序号	乐曲名	《三五要录》	《仁智要录》	现今
高丽壹越调	30	延喜乐	○	○	○
	31	胡蝶乐/ 破，急	○	○	○（胡蝶）
	32	苏利古	–	–	○
	33	敷手	–	–	○
高丽平调	34	林歌	○	○	○
高丽双调	35	苏志摩利	○	○	–
	36	地久/ 破，急	○	○	○
	37	登天乐	○	○	○（登殿乐）
	38	白滨	○	○	○（白浜）
合　计			35 曲	31 曲	23 曲

如上所述，高丽乐中流传着高丽壹越调，高丽平调，高丽双调等三个调，但本文中只针对其中乐曲数最多的高丽壹越调的乐曲，考察《三五要录》与《仁智要录》中共同出现的30首乐曲。表1中可以看到，《皇仁庭》《归德侯》《长宝乐》《酣醉乐》《昆仑八仙》《纳苏利》《胡碟乐》各收录了破与急的两曲，虽然《犬》收录了序与破，但其中《长宝乐·急》与《酣醉乐·破》，《犬·序》不是高丽壹越调，所以在研究对象中除外。

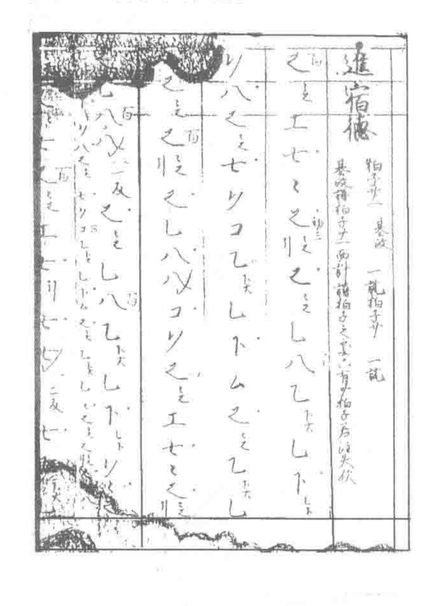
新乌苏，古乌苏，退宿德，进宿德，狛鉾，皇仁庭/破、急，阿夜岐利，埴破，志岐传，归德侯/破、急，犬/破，新河浦，都志，长宝乐/破，进增利古，石川乐，酣醉乐，昆仑八仙/破、急，新靺鞨，纳苏利/破、急，桔杆，作物，仁和乐，延喜乐，胡碟乐/破、急。

三、《三五要录》与《仁智要录》的记谱法与调弦法

1.《三五要录》与《仁智要录》的记谱法

谱例1是琵琶谱《三五要录》的谱例。琵琶是由4弦4柱构成的乐器，包括开放弦（一乚ク丄）可发出20个音。20个音由“一 工 几 フ 斗（第一弦的开放弦与1、2、3、4柱），乚 下 十 乙 コ（第二弦的开放弦与1、2、3、4柱），ク 七 ヒ 〃

之（第三弦的开放弦与 1、2、3、4 柱），丄 八 丨 厶 也（第四弦的开放弦与 1、2、3、4 柱）”的符号标记。



谱例 1 《三五要录》的《进宿德》

谱例 2 《仁智要录》的《进宿德》

谱例 2 是筝谱《仁智要录》的谱例。筝是 13 弦的乐器，从第一弦开始由“一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、斗、为、巾”的记号标记音。除了这 13 个音以外，用音记号上的点表示左手的按音，按一下抬起的声音，把弦往右拉一下发出的声音（与伽倻琴的退声相似）等。

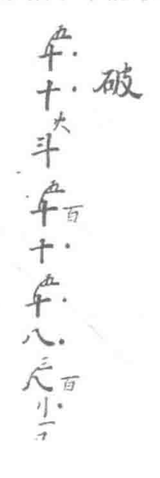
《三五要录》与《仁智要录》使用同样的节拍。可见于谱例 1 与谱例 2，琵琶与筝的音记号使用的是大字，其右侧标有“百”与“●”（小拍子）的节拍符号。

高丽乐的乐曲使用称为“高丽四拍子”、“扬拍子”、“唐拍子”的节拍型中的一个。现今的高丽乐中虽然有这些拍子型的标记，但是《三五要录》与《仁智要录》中没有明记拍子的种类，只能以拍子记号“百”与“●”推断。高丽四拍子由 1 个太鼓点与 3 个“●”构成，[1] 扬拍子与唐拍子由一个太鼓点与一个“●”构成。使用得最多的拍子是高丽四拍子，唐拍子主要使用于急的乐曲，扬拍子只使用于《纳苏利/破》。

这样的高丽乐拍子以唐乐的拍子与太鼓点的位置而区分。谱例 3 是《仁智要录》第 5 卷唐乐曲《故饮酒/破》的第一部分。这是唐乐四拍子曲，在由 1 个

① 现今的太鼓点使用的“●”比小拍子的“●”大，但与此相比《三五要录》与《仁智要录》中以“百”来标记。

"百"与3个"●"构成一个周期这一点上与高丽乐的四拍子没有区别。但是如表2高丽乐的第一小节有太鼓点"百"相反唐乐的第三小节有太鼓点。如此高丽乐在第一拍打太鼓是与唐乐的不同点，与韩国音乐在长短的第一拍拍打座鼓是相通的。即，在与唐乐的拍子有区别的高丽乐拍子中能够找到韩国音乐的特征。



谱例3　《仁智要录》唐乐的四拍子

表2　高丽乐的四拍子与唐乐的四拍子比较

高丽乐的四拍子	百	●	●	●
唐乐的四拍子	●	●	百	●

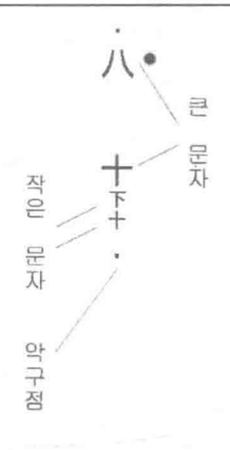
同时，把《三五要录》与《仁智要录》的高丽日月调乐曲的节奏型根据太鼓点与"●"的数可察看出与表3相同。高丽四拍子以4/2拍子4小节为一个周期，唐拍子以2/2拍子两小节为一个周期。与此相比扬拍子以2/2拍子4小节为周期，但与高丽四拍子或唐拍子一个周期击打一次太鼓相比，在扬拍子中一个周期击打两次太鼓。

表3　《三五要录》与《仁智要录》所载高丽日月调乐曲的节奏型

节奏型	乐曲名	周期
高丽四拍子	新鸟苏，古鸟苏，退宿德，进宿德，狛鉾，皇仁庭/破，阿夜岐利，埴破，志岐传，归德侯/破，犬破，新河浦，都志，长宝乐/破，进曾利古，石川乐，昆仑八仙/破，新鞑鞨，纳苏利/破，桔杆，作物，仁和乐，延喜乐，胡蝶乐/破	百・・・：4/2 × 4

续表

节奏型	乐曲名	周期
唐拍子	皇仁庭 急，归德侯 急，酣醉乐 急，昆仑八仙 急，胡蝶乐 急	百 · ：2/2 × 2
扬拍子	纳苏利 急	百 · 百 · ：2/2 × 4



谱例 4　《三五要录》1 小节的音记号

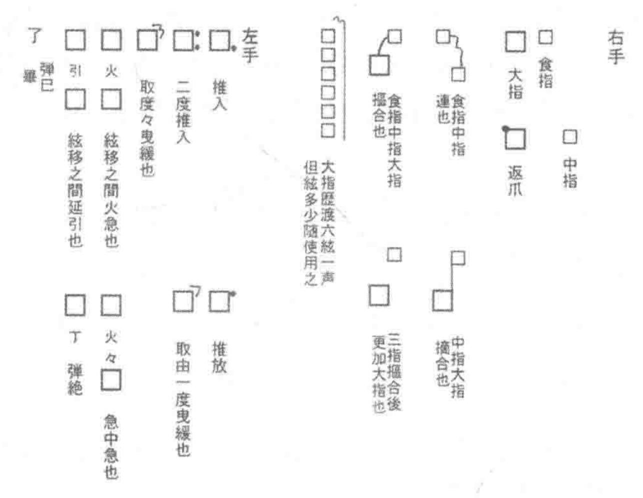
从表 3 中可以看到高丽四拍子的 1 周期是“4/2 ×4 小节”，各小节中各有一个“百”或者“●”。在这种情况下 1 小节在《三五要录》与《仁智要录》中基本上由 2 个大文字的音记号构成。谱例 4 是表示《三五要录》1 小节中使用的音记号，大文字拥有两个二分音符的时值。但是在大文字后出现小文字的情况上，大文字拥有 1 个二分音符的时值，剩余的小文字拥有 1 个二分音符的时值。因此谱例 4 中“八”表示 2 个二分音符，“十”表示 1 个二分音符，“下十”表示 1 个二分音符（2 个四分音符）的时值。

此外，谱例 1 与谱例 2 中出现的“火”表示从此记号的前音到下一个音要快速移动，一般标有此记号的音意味着前音与后音要以一半的长度演奏。并且“引”是表示把音延长。

《三五要录》除了前面说明的记号以外几乎没有对音高有影响的记号。但是《仁智要录》中却使用着各种记号。谱例 5 是《仁智要录》第一卷筝案谱法中记录的有关筝的右手与左手指法的说明。首先，右手的指法是食指与中指用小文字（□），拇指用大文字（☐）表示。大文字上面有点的是表示像伽倻琴的返爪一样用拇指在弦上挑。小文字用波长线连起来的是表示食指与中指连续挑，用直线连接的是表示食指与中指同时挑弦，用曲线连接的是表示按食指、中指、拇指的顺序演奏的，没用曲线连接的是按食指、中指、拇指顺序演奏后再用拇指挑奏的意思。由 6

个小文字构成的是表示用拇指以琶音形式演奏 6 根弦。

左手演奏法中，“□”的右下方有点的是表示推线升高音，右侧上方有点的是表示推放弦，有 2 个点（二度推入）的是表示推放弦后再推弦。“□”的右上方记录“ ˥”的（取由一度曳缓也）是像伽倻琴的退声一样把弦向右拉降低音高后放开，记录两次“ ˥”的（取度々曳缓也）是要重复两次向右拉弦降低音高后放开的奏法。在此还对前面说到的“火”与“引”进行了说明。



谱例 5 第 1 卷筝案谱法的右手与左手奏法

2.《三五要录》与《仁智要录》高丽乐的调弦法

为了《三五要录》与《仁智要录》的译谱，继记谱体系后再来看一下琵琶与筝的调弦法。

《三五要录》高丽日月调的目次前有“高丽曲上 琵琶返黄钟调弹之”的记录，《仁智要录》有“高丽曲上 筝太食调”的记录。这表示为了演奏高丽日月调把琵琶调弦为反黄钟调，筝调弦为太食调。下面看一下琵琶的反黄钟调与筝的太食调是如何调弦。

有关琵琶的反黄钟调调弦可通过《三五要录》第二卷的调子品下中的记录得知，筝的太食调调弦可通过《仁智要录》第 1 卷的筝案谱法的记录得知。首先，《三五要录》第二卷的调子品下中没有详细记录反黄钟调的调弦，只有“返黄钟调同黄钟调 合笛太食调”的记录。这意味着反黄钟调使用的调弦与黄钟调一样。因此为了知道反黄钟调的调弦先看一下黄钟调的调弦。

黄钟调 合笛平调性调

以ク合音 笛干　　以ク合一　同音

以ク合乚 笛中　　以ク合コ　同音

以ク合丄 笛夕　　以乚合八　同音

根据以上记录，开放弦“一 乚 ク 丄”的音根据笛的音各被调律为“e（干）b（中）　e（干）a（夕）”。如此调出来的4根弦与琵琶的4个柱相对照就与谱例6相同。只有开放弦（用“开”字表示）与第一柱间是全音，从第一柱到第四柱间是半音。

开	1	2	3	4	开	1	2	3	4	开	1	2	3	4	开	1	2	3	4
一	工	九	フ	斗	乚	下	十	乙	コ	ク	七	ヒ	〃	之	丄	八	丨	ム	也
e	#f	g	#g	a	b	#c	d	#d	e	e	#f	g	#g	a	a	b	c	#c	d

谱例6　《三五要录》黄钟调（反黄钟调）的琵琶调弦

接下来，看一下《仁智要录》第一卷有关“太食调”的记录。关于太食调，与筝13弦的调音方法一同记录了宫、商、角、变徵、徵、羽、变宫的七声。记录如下。

太食调

以二合音 笛干宫　　以二合五 笛中徵

以五合三 笛五商　　以三合六 笛丁羽

以六合四 笛丄角　　以二合七 同音宫

以三合八 同音商　　以四合九 同音角

以五合十 同音徵　　以六合斗 同音羽

以七合为 同音宫　　以八合巾 同音商

以五合一 同音徵

右件调二七为为宫三八巾为商四九为角推四九为变徵一五十为徵六斗为羽推六斗为变宫

根据上面的记录筝的调弦如同谱例7。根据记录，筝的12弦只以宫、商、角、徵、羽的五声调弦，变徵与变宫二声由按弦发出。即，按为角的四与九发出变徵，按为羽的六与斗发出变宫的声音。

一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	斗	为	巾
b	e	#f	#g	b	#c	e	#f	#g	b	#c	e	#f
徵	宫	商	角	徵	羽	宫	商	角	徵	羽	宫	商

谱例 7 《仁智要录》太食调的筝调弦

四、《三五要录》与《仁智要录》的高丽乐译谱与分析

为了指出《三五要录》与《仁智要录》所载高丽乐的特征，以前面考察的记谱体系与调弦法为基础，将两个乐谱的乐曲译成五线谱，然后根据译谱的乐谱考察高丽日月调的音阶，并以持续性与装饰性的角度考察音的功能。

1. 译谱

根据前面察看的节拍体系、音的记号、演奏记号、调弦法等，可以对高丽日月调 30 曲进行五线谱译谱。谱例 8 是把谱例 1 与谱例 2 的《三五要录》与《仁智要录》中收录的《进宿德》的前半部分译谱为五线谱的。



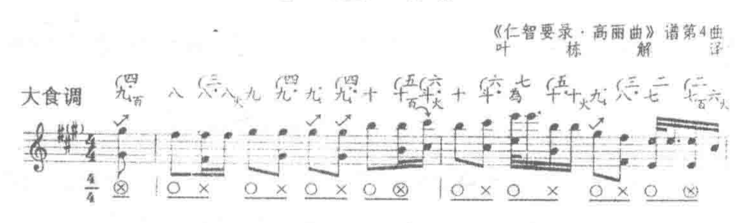
谱例 8 《三五要录》与《仁智要录》的《进宿德》译谱

上面例子中最上面一段表示太鼓点（百）与小拍子（●），在太鼓点百上标记了数字，表示是第几个太鼓点。因为《进宿德》是高丽四拍子的乐曲，所以把 1 小节标记为 4/2，4 小节为一个周期（拍子 1）。第二段的“筝”是表示《仁智要录》，第三段的“琵琶”是表示《三五要录》。做为研究对象的 30 曲全曲的译谱因文章

篇幅关系没有都收录到此论文中，只在本论文附录乐谱中收录了3首乐曲。

另一方面，《仁智要录》已被叶栋试图译为五线谱。但是叶栋虽然提示了有着筝演奏法说明的案谱法，但却忽视了它进行了乐谱解释，所以在拍子、节奏、音高等方面出现了一些问题。为了把笔者的译谱与叶栋的译谱做比较，把与谱例8相同的部分提示于谱例9。

进宿德



谱例9 叶栋译谱的《仁智要录》《进宿德》①

首先，笔者把高丽四拍子的周期与现行对照译谱为“4/2 ×4 小节”，但叶栋不同于笔者译谱为“4/4 ×1 小节”。如果按照叶栋的译谱演奏，只能成为很快的音乐。对照现行雅乐或者是韩国宫廷音乐的演奏速度，都很难认为高丽乐会像叶栋译谱的那样速度快。并且叶栋把第一拍的“百”解释为是最后一拍，把第一小节表示为弱起小节。这样的译谱看上去似乎是没有理解高丽乐节拍上的特征，解释成与中国音乐相似的乐曲。如中国界音乐中歌词的第四字会有规则地进入拍一样，②叶栋的译谱就像中国音乐一样把强拍放在了一周期的最后，认为高丽乐的太鼓点也应放在最后。但是如前面说过的，高丽乐的太鼓像韩国音乐的坐鼓一样，以太鼓点在周期（长短）的最前面为特征。流传于日本的中国界音乐唐乐的太鼓点出现在第三小节，这与把强拍放在最后的中国音乐有相同点。把此整理为表4。

表4 笔者与叶栋的高丽四拍子解释比较

笔者的高丽四拍子	百	●	●	●
叶栋的高丽四拍子	●	●	●	百
唐乐四拍子	●	●	百	●

尤其是如谱例9，叶栋在太鼓点（百）与小拍子（●）中间分了小节。但是小拍子（●）的第一拍是三鼓与钲鼓进入的部分，拍没有与此不一致而像切分音似的开始的。即，把太鼓点解释为周期的最后，也得在“四︵九 八”为止标记在第一

① 叶栋：《唐乐古谱译读》，上海：上海音乐出版社2001年版，第395页。

② 李惠求：《词乐 洛阳春考》，《韩国音乐序说》，首尔：首尔大学校出版部1975年版，第92页。

小节。

并且在叶栋的译谱中，由于对筝技法的错误解释，整个音乐成为了二声部与和音多的音乐，并且造成了构成音不正确的结果。比如谱例9的第一个音，虽然标记成把“四⌒九”同时演奏，根据前面谱例4《仁智要录》的案谱法，两个文字以弧线连接起来是意味着按食指，中指，拇指的顺序演奏。于是第一个音“四⌒九”不应该是和音形态应该分开标记。并且对“四⌒九”的音的解释上也有一些问题。“九”根据筝的调音看做#g是合理的。但是仔细看一下文字就会发现“九”的旁边有两个小点（九̤），这意味着“按弦放开后再按”，应标记为a－#g－a，在这种情况下a为主要音，#g只是a之间的经过音。但是叶栋把这个只以弯曲的箭头标记在“#g”的上面，所以会被认为不是变征（a）音而是角（#g）音。不仅如此，把筝弦按下后发出的变宫（d－#c－d）也标记为羽（#c）。由于这些错误造成了通过全曲变徵（a）与变宫（d）的出现次数明显减少的结果。

2. 音阶

下面以译谱的乐谱为基础，在高丽日月调乐曲中挑选出出现音，并对音阶进行考察。关于高丽日月调的音阶，叶栋以“古音阶E商调”或“新音阶E宫调”[①] 来表示，但是对古音阶与新音阶以何种差异标记为商调与宫调，并且这些音阶由什么样的构成音来构成的，都没有明确提示出来。另一方面，金淳栋引用了高丽日月调比唐乐日月调的音阶高大二度的理论，得知高丽日月调的调式是商旋法，与唐燕乐二十八调中的越调（黄钟为商）相差大二度。但是金淳栋提示的高丽日月调不是实际乐曲分析后得出的音阶，并且也不是高丽日月调的原始调式，而是直接引用了现今乐曲的音阶。因为实际上《三五要录》唐乐的日月调不是单纯的商调，而以有研究证明是商调与宫调融合为一起的，[②] 所以高丽日月调也有可能不是单纯的商调。

据此，笔者实际分析了平安时代的乐谱《仁智要录》与《三五要录》的乐曲，并查看当时高丽日月调的乐曲是由何种音阶构成。首先查看《仁智要录》高丽日月调乐曲的构成音与谱例10相同。如谱例中的乐曲有使用e、#f、#g a b 、#c d7个音的，也有使用e、#f g、#g a b、#c d8个音的。出现7个音的乐曲有《皇仁庭破》、《皇仁庭急》《志岐传》《归德侯・破》《犬・破》《都志》《酣醉乐・急》《昆仑八仙・破》《新靺鞨》《纳苏利・急》《桔杆》《胡蝶乐・急》12曲，出现8个音的乐曲有《新

---

① 叶栋、金建民著，郑俊甲译：“《仁智要录、高丽曲》解译与考证——兼古代朝鲜与中国，日本，渤海，西域文化交流”，《韩国音乐研究》首尔：韩国国乐学会，1993年版，第21集，第187－242页。

② 远藤彻：“平安调の雅乐－古乐谱による唐乐曲の乐理的研究－”东京：东京堂出版2005年版，第98页。

乌苏》《古乌苏》《退宿德》《进宿德》《狛鉾》《阿夜岐利》《埴破》《新河浦》《长宝乐·破》《进曾利古》《石川乐》《昆仑八仙·急》《纳苏利·急》《作物》《仁和乐》《延喜乐》《胡蝶乐·破》《胡蝶乐·急》18 曲。

以 7 个音构成时，可以知道是与中国的商调一样的七声音阶，但在使用 8 个音时，除了相当于角的#g 音以外还出现低半音的 g 音，似乎看起来像 8 音音阶。但是分析旋律进行就可发现#g 与 g 没有按顺序进行的时候，只是在乐曲中时不时把角#g 的音降低演奏为 g 音，或者是把 g 音升高为#g 音演奏。这里需要注意的是在韩国音乐的京调（Goueg to lee）音阶中比宫高两个音的音有时会比原来的音低半音，[1] 这种情况是与上面的情况相通的。即，在高丽乐中也有比宫高两个音的角除了原来的#g 音以外还以低半音的 g 音出现的情况，这种音阶构造与京调很相似。虽然 12 世纪的高丽乐与现今的京畿民谣在时代与体裁都在不同的方面需要今后更多的比较研究，但超越过去与现在，可在同样是韩国音乐的这一点上找到共同点。



谱例 10 《仁智要录》高丽日月调的构成音

下面音阶谱例 11 是《三五要录》高丽日月调乐曲的构成音。但是这里值得注意的是与前面《仁智要录》音阶中的变宫位置不同。即，在像《仁智要录》音阶中看到的一样，高丽日月调的变宫虽然相当于 d 音，但实际《三五要录》中使用的音是比这个音高半音的#d。



谱例 11 《三五要录》高丽日月调的构成音

另一方面，为商调的唐乐日月调在《三五要录》当时不是单纯的商调，而是商调与宫调融合的形态，所以一样的《三五要录》高丽日月调也是与此有关联的。《三五要录》的日月调与下面表 5 一样，虽然原来的商调中徵与宫移高半音看似与宫调完全一致，但是如果分析了日月调的各曲目就会知道大部分的曲子是从商调由来，并且可以从旋律构造中明确找到商调的痕迹。[2] 根据这种情况，在《三五要

---

① 黄俊渊：《韩国音乐的乐调》，《国乐院论文集》第 5 集，首尔：国立国乐院，1993 年版，第 124 - 125 页。

② 远藤彻："平安调の雅乐 - 古乐谱による唐乐曲の乐理的研究 -" 东京：东京堂出版 2005 年版，第 96 - 138 页。

录》高丽日月调中变宫位置高半音可以解释为原来的商调的宫高了半音。即，在做为琵琶谱的《三五要录》高丽日月调的乐曲中使用的音阶不是单纯的商调，而是带有与宫调融合在一起的形态。

表 5　日月调七声称呼法①

音位	第 1 音		第 2 音		第 3 音		第 4 音	第 5 音		第 6 音		第 7 音
声律	D		E		#F		#G	A		B		#C
中国七声	商		角		变徵	徵	(徵 +)	羽		变宫	宫	(宫 +)
师长七声《三五要录》	宫		商		角		变徵	徵		羽		变宫

最后，谱例 12 是把《仁智要录》与《三五要录》高丽日月调的构成音合并在一起组成的音阶。以同一个编撰者写出的乐谱在构成音上出现差异不能明确的说是因为乐器的不同，但在从宫开始第二个音出现降低半音的方面，可以从韩国音乐中找到相通点，变宫的音出现高半音可以看做是高丽日月调是商调与宫调融合为一体的形态。



谱例 12　《三五要录》与《仁智要录》高丽日月调的音阶

3. 音的进行倾向

本章要通过音的移动方法考察旋律的进行倾向。但因为在同音进行中把握不了音的动向，所以同音进行要除外，只把两个乐谱中的《仁智要录》做为考察对象。下面表 6 表示的是七声各自的音的进行情况。加阴影的部分是在各音中进行最多的，加粗的是第二个进行多的音。但是，关于音的进行是没有考虑音值的，所以在表中合计数多并不表示在乐曲构成上占重要的位置。并且像在前面看到的一样，角是除了#g 以外还出现低半音的 g，表中是把两者合计来计算的。

如表中显示，宫进行到变宫的情况最多（e→d），商到宫（#f→e），角到商（#g（g）→#f），变徵到角（a→#g（g）），徵到羽（b→#c），羽到徵（#c→b），变宫到羽（d→#c）的进行最多。然后，第二个进行多的是宫到商（e→#f），商到角（#f

① 远藤彻："平安调の雅乐－古乐谱による唐乐曲の乐理的研究－" 东京：东京堂出版 2005 年版，第 98 页。

→#g（g)），角到徵（#g（g）→b），变徵到徵（a→b），徵到角（b→#g（g)）。

根据此表，几乎无法找到四度五度的跳跃进行。即，宫→变徵，宫→征的进行超过 10 次，商→徵，商→羽的进行各为 4 次与 11 次。角→羽，角→变宫的进行不到 5 次，变徵→变宫，变徵→宫的进行也只是接近 5 次。徵→宫是 18 次，徵→商是 12 次，羽→商，羽→角也只有 5 次于 12 次。变宫→角，变宫→变徵的进行也只有 10 次前后。如此各音几乎没有跳跃进行，只能看到进行到临近音的顺次进行。

表 6 《仁智要录》高丽乐音进行的倾向

	宫（e）	商（#f）	角（#g 或 g）	变徵（a）	徵（b）	羽（#c）	变宫（d）	合计
宫（e）		52	38	12	14	48	82	246
商（#f）	101		70	25	4	11	10	217
角（#g 또는 g）	11	98		38	91	2	4	244
变徵（a）	4	39	50		41	3	6	143
徵（b）	18	12	77	33		97	53	290
羽（#c）	92	5	12	5	133		52	299
变宫（d）	32	3	12	6	27	133		213

4. 持续性

持续性，指的是有长音值的倾向或这种性质。在某个旋律中具有长音值的音在很多情况下在音组织中起到支配其旋律的重要作用。下面把七声的各音中持续 2 小节以上音的出现频度整理为表 7。[①]

表 7 《仁智要录》高丽乐中持续性强的音（数字表示出现次数）

长度	宫（e）	商（#f）	角（升 g，g）	变徵（a）	徵（b）	羽（#c）	变宫（d）
2 小节	55	4	4	–	27	–	–
3 小节	9	–	–	–	1	–	–

见上表，持续性高的情况多出现于宫（e），其次是徵（b）。特别是在谱例 13 中宫还有持续 3 小节的时候。与此相比，在商（#f）与角（#g）中就几乎没有持续性高的例子，在变徵（a）与变宫（d）中没有一次持续 2 小节以上的。因此，可以得知宫（e）与徵（b）的二声与其他五声相比是持续性很强的音。

---

① 《三五要录》与《仁智要录》除了细微的差异外，互相的音的进行或装饰音都一样，因此在分析上以《仁智要录》为中心。



谱例 13　《三五要录》与《仁智要录》持续性的例子：关于宫（e）

5. 装饰性

为了察看装饰性高的音，主要以《三五要录》“□□□”的音型为中心进行考察。《三五要录》“□□□”的音型为琵琶的装饰手法，主要是在击打琴弦后的余音发出后把用左手按下的柱放开发出下面的音后，再重新按柱的手法（叩く）。例如，“之〃之”是把 a 音发出声后，把按下的柱放开并发出低一音的#g 后重新再按柱发出 a 音的 a－#g－a 的音型。还能看到的是像“□□□□□”的音型，例如“之〃之〃之”是发出“a－#g－a－#g－a”。琵琶使用的这种音型在谱例 14 中可以看到筝是以按弦然后放开的方法表现此种音型的。

表 8 统计了“□□□”或“□□□□□”的音型使用的次数。如表中可以看到，这种音型在变徵（a）与变宫（d,#d）出现得最多。宫（e）是几乎没有用例，商（#f），徵（b），羽（#c）一次也没有使用过这种音型。因此可以得知变徵（a）与变宫（d,#d）二声比起其他五声是装饰性较强的音。

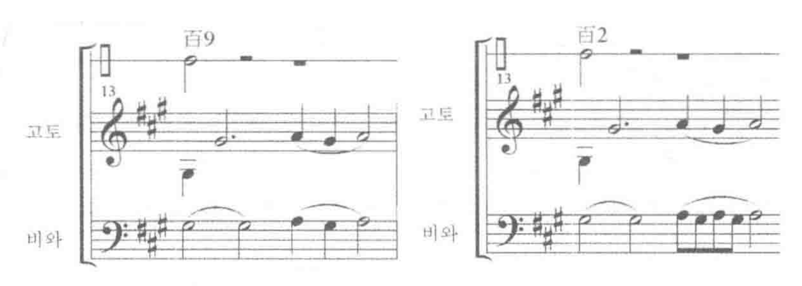
表 8　《三五要录》高丽乐的装饰性强的音（数字表示出现次数）

	宫（e）	商（#f）	角（#g）	变徵（a）	徵（b）	羽（#c）	变宫（d,#d）
□□□	7	0	11	110	0	0	89
□□□□□	2	0	9	1	0	0	9
合计	9	0	20	111	0	0	98

五、结　论

以上考察了 12 世纪琵琶谱《三五要录》与筝谱《仁智要录》所载的高丽乐的音乐特征。两个乐谱中载录的乐曲有高丽日月调，高丽平调，高丽双调，但本论文做为研究对象的是三种调式中乐曲数最多的高丽日月调的乐曲。

首先，考察了节奏上的特征。高丽四拍子的太鼓点“百”放在第一小节，但与



谱例14　《三五要录》与《仁智要录》的装饰性的例子：变徵（a）

此相反唐乐的四拍子强拍的位置放在了第三小节，因此两者强拍的位子不同。如此高丽乐与唐乐不同，太鼓放在第一拍是与韩国音乐座鼓在长短的强拍敲击是相通的。这也可说是与中国界音乐的节拍不同的韩国音乐的特征。

为了分析高丽日月调的30首乐曲，首先把乐谱译成了五线谱，然后根据译好的乐谱为基础，从音阶、音的进行倾向、持续性、装饰性的侧面考察了构成高丽乐旋律的七声在乐曲中各自的特点。

其次，调查了《仁智要录》与《三五要录》的构成音。两个乐谱高丽日月调的乐曲基本上都是使用商调构成的音阶，只有在琵琶谱中变宫音比商调的变宫高半音，这是因为《三五要录》唐乐的日月调不是单纯的商调而是与宫调融合成的形态，所以可以解释为高丽日月调中也有这种现象出现。并且，关于筝谱比宫高两个音位的音与低半音的音被一起使用，这一点与韩国音乐京调音阶中比宫高两个音位的音比原来的音低半音出现的情况是相通的。

在音的进行倾向中各音几乎没有四度、五度的跳跃进行，都是顺次进行到临近的音。在持续性与装饰性上，知道了宫与征比其他五声音的持续性比较强，变徵与变宫是装饰性比较强的音。

通过这次研究，虽然考察了高丽乐的最重要的史料《三五要录》与《仁智要录》两个乐谱，但今后不仅是对弦乐器，还要研究高丽笛与筚篥的乐谱，进而达到对唐乐的比较考察，这样会更明确阐明古代韩国音乐的特征。

参考文献

1. 金淳栋：《韩国音乐的日本传播》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1995，第14集，69－91页。

2. 叶栋：《唐乐古谱译读》上海：上海音乐出版社2001年版。

3. 叶栋、金建民著，郑俊甲译：“《仁智要录、高丽曲》解译与考证——兼古代朝鲜与中国，日本，渤海，西域文化交流”，《韩国音乐研究》，首尔：韩国国乐学会，1993年版，第21集，187－242页。

4. 远藤彻：《平安调の雅乐一古乐谱による唐乐曲の乐理的研究一》，东京：东京堂出版 2005 年版。

5. 李惠求：《词乐 洛阳春考》，《韩国音乐序说》，首尔：首尔大学校出版部，1975 年版，第 77－115 琴。

6. 李惠求：《日本 高丽乐의 拍子》，《国乐院论文集》第 10 集，首尔：国立国乐院，1998 年版，第 5－37 页。

7. 李惠求：'日本に传わる高丽乐の资料の调查研究—古乐谱を中心に—'，'日韩文化交流基金访日学术研究者论文集 —历史—'，东京：日韩文化交流基金，2000 年版，第 347－363 页。

8. 黄俊渊：《韩国音乐的乐调》，《国乐院论文集》第 5 集，首尔：国立国乐院，1993 年版。

9. 林谦三：《雅乐－古乐谱の解读－》东洋音乐选书十，东京：音乐之友社 1969 年版。

韩国律学研究的现状和展望

[韩] 南相淑 著　[韩] 徐海准 译

一、绪　论

在韩国音乐学界研究律学时，设定律学的研究范畴是一个很难界定的和较薄弱的方面。这次会议（指第一届东亚乐律学学术会）是韩国国乐学会所创立的学术大会，应当先要考察律学的范畴及其与之相关的研究现状。在韩国音乐界，对于律学不同分支的研究成果仅有笔者所写的唯一一篇论文。[①] 今天笔者想发表的内容大部分都是以前发表过的论文摘要。在这之前所写的文章中，研究成果的范畴也包含了《乐学轨范》等第一手资料。但是，在本稿中只提到在韩国大学里创设国乐系之后，研究律学的国乐学者们的论文。在第一手资料中出现的与律学相关的文章，大部分内容都直接包括了中国的学说或理论。所以在研究成果中并没有提到有关的第一手资料。

两年以前，笔者受到考察关于律学研究成果文章的委托。笔者首先碰到的难题是选定研究律学的范畴。所以，在考察研究成果之前，首先需要确定律学研究的范畴。笔者在现存研究中选定律学的范畴时，引用了中国的资料《律学》[②] 和《中国音乐词典》中的部分内容，因为现存研究成果中出现的内容并没有超过中国律学方面研究的范畴。这篇文章包含了笔者以前研究中没有提到的，如韩国传统音乐中基本音与其他音高及其尺度相关等问题的研究。[③] 笔者认为井间谱的研究也可以展示韩国律学的独特性，因此，作为重点考察的部分。笔者试图通过这次考察的研究成果来展望未来。

---

① 南相淑：《律学的研究成果与前进的方向》，《韩国音乐史学报》，首尔：韩国音乐史学会，2004 年版，第 32 集，第 115 - 154 页。

② 缪天瑞：《律学》，第 1 - 2 页。

③ 是在 2003 年 11 月 6 日笔者发表《律学的研究成果与前进的方向》以后，论评者李淑姬博士指出的问题。因此，笔者对文章进行了修改。

二、律学研究的范畴

1. 律和律学

在对“律学”定义以前，需要先设定“律”的意义。在《律学》[1] 一书中关于“律”的定义内容如下：

> “律”是构成律制的基本单位。当各律在高度上作精密的规定，形成一种体系时，就成为“律制”（tuning system）。例如，十二平均律就是一种律制。律制和音阶有不可分的关系，因此，许多理论书把律制和音阶在“乐制”（或称“音乐系”）（tone system）的名称下，一起加以研究。例如，研究现代乐制时，一边研究大小音阶的构造，包括全音和半音的位置，主音（即音阶的一级音）和属音（即五级音）的功能等，一边研究音阶中各级音的由来和精密的高度。[2]

该书所包含的研究内容，[3] 间接地设定了律学研究的范畴。《律学》一书的目录中包括了音律计算法、五度相生律、纯律、十二平均律、律学简史、中国和其他地域的律、音程与调式、各种律制的应用问题等律学研究的主要内容。总而言之，律学是“研究律的学问”，即可以定义研究五度相生律、纯律、十二平均律等律和音阶的学问。

乐学、律学、乐律学、音乐学等术语看起来每个都有广泛的意义，但它们有时也表达相同的意义。乐、律、乐律、音律、音乐等语言，有时候它们表达的也是相同的意思。中国早期组织的律学学会，研究了很多有关律学的东西，笔者首先想考察中国律学界的研究。

2. 中国律学的范畴

在《中国音乐词典》中所解释的“乐律学”词条内容如下：

---

① 缪天瑞：《律学》，第 1 –2 页。
② 缪天瑞：《律学》，第 1 页。
③ 缪天瑞：《律学》，第 2 页。

中国古代音乐技术理论的概称。实际包含“乐学”和“律学”两部分。其中的“乐学”，取“形态学”的角度。运用逻辑方法来研究乐音相互之间的关系。“律学”，取“音响学”的角度，运用数学方法来研究乐音相互之间的关系。①

在上述说明之后，作者用图表说明了乐学与律学研究的对象，“同律度量衡”学说与历代的黄钟律音高标准、正律器②、生律法③、有关律制的应用的研究均属律学研究的范畴。④ 前边所阐述的“律”的定义中已经谈到律制与音阶是不可分割的，因此必须将两者放在一起进行研究。总之，律学的研究范畴可以概略为音律计算法、音阶、律学史、黄钟律音高标准、正律器、生律法、五度相生律、纯律、十二平均律等有关律制研究。

在对《中国乐律学百年论著综录》中介绍的内容考察之后，笔者想进一步了解中国乐律学研究的范畴。在该书的“乐律总论、史论、方法论”中，作者从律学史的角度分析和论述了《管子》、《吕氏春秋》、《淮南子》、《史记》、《汉书》、深重的三分损益法中得到的律数，并且说明了何承天的新律和朱载堉的平均律的问题。⑤

在《〈淮南子〉的乐律学》⑥ 中叙述了四个部分的内容：1. 《淮南子》的乐律学继承了前代的乐律学；2. 《淮南子》以前的乐律学没有详细的内容；3. 《淮南子》的音乐观；4. 从黄钟九寸、八十一开始计算了十二律相生的数，黄钟的数设定为 177147。还说明了七声应当得到的律是和五音与十二律相生是不均等的。

1930 年在北京大学研究所发行的单行本《从五音六律说到三百六十律》⑦ 中，从对“律”和“度”的学说与历史、中国乐律史中的相生与三分损益法的原则开始，到七音说、十二律以及三百六十律等问题，说明了多种史书中记载的不同的律。

《中国乐律问题讲座提纲》一书的研究内容包括：1. 最初发明的律制：12 律；2. 三分损益计算法；3. 后来律制的发展：三分损益律、纯律、平均律；4. 乐律方面以外的发展：管律与弦律的差别、管口校正的应用、新音阶的广泛应用、隋唐燕

---

① 《中国音乐词典》，北京：人民音乐出版社 1985 年版，第 482 - 483 页。
② 正律器是定古代律时使用的标准器，分弦律和管律两种。
③ 指的是三分损益律、平均律等律制。
④ 《中国音乐词典》，北京：人民音乐出版社 1985 年版，第 482 - 483 页。
⑤ 郭树郡、陈其射、王子初、李成渝：《中国乐律学百年论著综录》，第 1 页。
⑥ 郭树郡、陈其射、王子初、李成渝：《中国乐律学百年论著综录》，第 2 页。
⑦ 刘复：《从五音六律说到三百六十律》，北京：北京大学研究所，1930 年版，郭树群、陈其射、王子初、李成渝：《中国乐律学百年论著综录》，第 2 页。

乐二十八调；5. 乐律的应用等。[①]

1981 年的《曾侯乙钟、磬铭文乐学体系初探》中明确地提出了“乐学”和“律学”的概念。此文说明了“‘律学’是从发音体振动的客观规律出发，取音乐声学的角度，运用数学的方法，研究乐音之间的关系。‘乐学’是从音乐艺术实践中与乐音有关的技术规律出发，取形态学的角度，运用逻辑方法来研究乐音的关系”。[②]

上述研究是《中国乐律学百年论著综录》中介绍的几个资料，但这篇文章的内容并没有脱离《中国音乐词典》中“乐律学”词条所涉及的“乐学”和“律学”的范畴。

3. 韩国律学的研究范畴

在韩国音乐学界专门涉及相关律学研究的论文不多。尽管一篇论文中只有极小部分谈到有关律学方面的研究，但其重点谈到的内容也包含了律学研究的成果。在律学的研究成果中除了在中国律学的研究范畴中谈到的内容以外，还含有韩国传统音乐中基本音与其他音高、尺度、有关律学第一手资料的翻译、井间谱问题等内容。尤其井间谱研究是韩国律学仅有所能研究的部分，可以说井间谱研究是韩国律学体系独特的部分。在韩国律学的研究范畴里包括如下几个方面的研究内容：1. 朝鲜后期的乐书及文集中与律学的相关研究；2. 关于律算、尺度的研究；3. 与音高相关的问题研究；4. 关于乐调关系研究；5. 与律学相关的第一手资料的翻译；6. 井间谱研究等。

在有些研究中会有分类标准不太清楚的情况，例如《〈乐学轨范〉的乡乐七调研究》与《〈乐学轨范〉的七指》。从题目上分析似乎都包含了与乐调分类相关的研究，但前者的研究内容侧重乐调，而后者则偏重乡乐器的黄钟音高。因此，前者研究的内容主要涉及的是“与乐调相关的研究”，而后者则主要涉及“与音高相关的研究”。还有其他由多种主题组合的研究，而作者也选择了较为重要的一个主题进行分类研究。

三、朝鲜后期的乐书及文集中与律学相关的研究

朝鲜后期的学者们留下的文集中包含乐书的情况较多。在朝鲜后期的律学研究

① 郭树群、陈其射、王子初、李成渝：《中国乐律学百年论著综录》，华乐出版社 1998 年版第 3 页。
② 郭树群、陈其射、王子初、李成渝：《中国乐律学百年论著综录》，华乐出版社 1998 年版第 6 页。

中已经提到朝鲜后期的学者们已经认识到关于音乐的研究是经世学的重要部分，所以认识音乐是他们研究的核心课题。朝鲜后期经世学者们留下的乐书中，相关律学研究内容最多的是茶山所撰写的《乐书孤存》。之所以这样说，是因为《乐书孤存》比《律吕推步》、《诗乐和声》、《乐通》等乐书所涉及的律学研究内容更多。所以后来出现了《关于〈乐书孤存〉卷一的律论研究》[①]、《茶山丁若镛的乐律学及中国古代乐律的比较研究》[②]、《对于〈乐书孤存〉卷二的茶山律学》[③]、《茶山〈乐书孤存〉卷二的乐律论》[④]、《三分损益法史的考察——以茶山的〈乐书孤存〉为中心》[⑤]等论文。

在《关于〈乐书孤存〉卷一的律论研究》中关于律学的文章是第三章的《〈乐书孤存〉卷一的律论和〈乐学轨范〉的比较考察》。这一部分内容分析了茶山的律算理论、茶山对律的基本概念、律吕制作的理由、驳斥吹律定声的理由等。权泰旭对茶山驳斥“吹律定声”提出了音响学的依据，指出这是“与现实不相符合的错误”[⑥]，又认为《律吕新书》的律管长度依据为十分尺的看法是错的，[⑦]因为《律吕新书》的“黄钟之实第二”所记载“寸分厘毫丝”的方法，是依据九分尺，依据这一尺度在“黄钟生十一律第三”中记录了律管的长度。

《对于〈乐书孤存〉卷二的茶山律学》一文也跟之前的论文一样，使用同样的方法梳理了原典的来源，此外还比较了律学研究部分与《乐学轨范》中的内容。为了与《乐学轨范》比较考察，《乐书孤存》卷二的8个内容只研究了论十二律名之义、变吹律不可以正五音、变以黍定律本不合理的三项内容。

《茶山丁若镛的乐律学及中国古代乐律的比较研究》使用了“律学”术语，这是最初提到“律学”定义的论文。这篇文章的绪论中分别说明了乐学、律学、乐论的术语，提出了乐学与律学是关于音乐理论方面的研究，乐论是关于音乐思想方面的研究（文中乐学与律学研究的具体的内容则直接引用了《中国音乐词典》的内容）；而“同律度量衡”学说和历代的黄钟律音高标准、正律器、生律法、有关律

---

① 权泰旭：《关于〈乐书孤存〉卷一的律论研究》，岭南大学院硕士学位论文，1991年版。

② 李淑姬：《茶山丁若镛的乐律学及中国古代乐律的比较研究》，庆北大学，1992年版。

③ 权泰旭：《对于〈乐书孤存〉卷二的茶山律学》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1993年版，第Ⅱ集，第387－410页。

④ 申镇洙：《茶山的〈乐书孤存〉卷二：乐律论》，《音乐和民族》，釜山：民族音乐学会，1992年版，第4集，第28－49页。

⑤ 金世宗：《三分损益法史的考察——以茶山的〈乐书孤存〉为中心》，首尔：汉阳大学校大学院硕士学位论文，1992年版。

⑥ 权泰旭：《关于〈乐书孤存〉卷一的律论研究》，岭南大学院硕士学位论文，1991年版，第59页。

⑦ 权泰旭：《关于〈乐书孤存〉卷一的律论研究》，岭南大学院硕士学位论文，1991年版，第46、60页。

制应用的研究属于律学的范畴。其中一章还梳理了中国音乐中关于“律”的意义。

在《茶山的〈乐书孤存〉卷二的乐律论》[①] 说明了《茶山丁若镛的音乐思想研究》[②] 中指出的“音乐理论专业性的缺少”[③] 的“三纪六平”原理。在茶山的“三纪六平”中记载的三分损益法与其他乐书中记载的三分损益法有着完全不同的理论。这篇文章主张“这是独创的理论，但音响学的理论与此不同”[④]。然而，按“三纪六平”的计算方法批评“茶山的计算的错误或编撰过程的误记”，[⑤] 这种看法很可能是对茶山的“三纪六平”理论缺乏深刻理解所造成的问题。

其他的乐书与文集中与其相关的律学研究还有《〈律吕推步〉的解题及影印》[⑥]、《星湖李瀷的音乐思想》[⑦]、《湛轩洪大容的音乐思想》[⑧]、《为复兴朝鲜乐学的音乐理论书〈诗乐和声〉》[⑨]、《正祖编撰的乐书，〈乐通〉》[⑩] 等的论文。

金南馨在《〈律吕推步〉解题》中提出“《律吕推步》的目录与《律吕新书》的目录一样，而文章的内容也很相似，但文章中提出对前代的乐律理论的细致验证和有着各自体系的理论”。[⑪] 但是在《律吕推步》中没有提出跟《律吕新书》不同体系的内容和理论。金南馨指出的例子的内容如下：

> 息山主张了根据黄钟律管的圆积 810 分，长 90 分，用圆田术、开方法等的计算法，算出来律管的圆径三分四厘六升，这数值乘密率3.142 能算出来律

---

① 申镇洙：《茶山的〈乐书孤存〉二：乐律论》，《音乐和民族》，釜山：民族音乐学会，1992 年版），第 4 集，第 28 –49 页。

② 庆山：岭南大学校大学院博士学位论文，2000 年版。

③ 权泰旭：《茶山丁若镛的音乐思想研究》，第 220 –223 页。

④ 例如平均律，罗列发音体（律管或弦）长度的数值成为等比数列，音高表示数值（cent）罗列音高顺序成为等值数列。即发音体的长和短的数值表示比例，音高差异的数值表示加减。跟三纪六平一样，黄、太、姑、蕤、夷、无六律管的长度，从黄钟八十一开始每一个差 3 的话，各律管的音程不是一样的、而是渐渐扩大的。

⑤ 权泰旭：《茶山丁若镛的音乐思想研究》，第 221 页。

⑥ 金南形：《〈律吕推步〉的解题及影印》，《韩国音乐史学报》庆山：韩国音乐史学会，1990 年版，第 4 集，第 185 –253 页。

⑦ 申荣顺：《星期李溟的音乐思想》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1989 年版，第 3 集，第 5 –59 页。

⑧ 孙泰龙：《湛轩洪大容的音乐思想》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1988 年版，创刊号，第 41 –18 页。

⑨ 宋芝媛：《为复兴朝鲜乐学的音乐理论书〈诗乐和声〉》，《正祖代的艺术和科学》，首尔：文献与解释史，2000 年版，第 102 –113 页。

⑩ 金钟洙：《正祖编撰的乐书、〈乐通〉》，《正祖代的艺术和科学》，首尔：文献与解释史，2000 年版，第 165 –176 页。

⑪ 金南馨：《〈律吕推步〉的解题及影印》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1990 年版，第 4 集，第 187 页。

管的方圆10分8厘7毫4秒2忽强。[①]

金南馨认为这是息山主张的，但上面提出的律管的圆径和方圆的数值引用了《律吕新书》的内容。[②]《律吕推步》的"黄钟第一"部分，全部引用了《律吕新书》黄钟第一记录的1行2线的细注部分，[③] 引用部分之间添加了息山自己的说明。其中引用《律吕新书》部分内容用1行1线的大写标注，而自己添加的内容则用1行2线的小写说明。息山所添加的内容是为了帮助别人理解《律吕新书》的内容，由此可以看出息山对于律学有很深的理解。

孙泰龙的文章中与律学相关的部分是文章中"提示科学的律学数值"部分。其中提出使用"候气之法"与"以黍定律法"算出来的现存的律管数值问题，此外还介绍湛轩用数学的、科学的方法求律管的主张。孙泰龙认为湛轩对于律学的见解是客观与科学的，[④] 而且他对湛轩的主张中没有提出过疑问。[⑤]《星湖李瀷的音乐思想》研究的是星湖的音乐思想，申荣顺在文中提出了"星湖音乐论"的内容，然后再提出在《星湖僿说》中包含的六十调理论，以及对星湖的批评、对黄钟律管制作的批评、对三宫与三大师的降神乐调的问题等。其中与律学研究直接相关的文章内容是"批评对黄钟律管制作"的部分。申荣顺的论文中最大的问题是在没有确认原文内容的情况下直接引用了错误的译文，或者在没有改正错误原文的情况下直接引用后就得出了结论。

申荣顺在参照《国译星湖僿说》译文版中"在大典以周尺准黄钟尺，周尺比黄钟尺长六分六厘。以营造尺准黄钟尺，营造尺比黄钟尺长八寸九分九厘。以造礼器尺准黄钟尺，造礼器尺比黄钟尺长八寸二分三厘。以布帛尺准黄钟尺，布帛尺比黄钟尺长一尺三寸四分八厘"[⑥] 的内容后，得出了"星湖批评了当时的尺与度量衡的标准很乱和没有固定的标准"[⑦] 的结论，但是《国译星湖僿说》的译者错误地翻

---

① 金南馨：《〈律吕推步〉的解题及影印》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1990年版，第4集，第187页。

② 《律吕推步》，卷10. 3b4 -5. 《律吕新书》卷1，6bl -2. 《文渊阁四库全书》，卷212，第6页。

③ 《律吕推步》，卷10. la6 -7b2. 《律吕新书》卷1，5bl -8a5《文渊阁四库全书》，卷212，第5 -7页。

④ 孙泰龙：《湛轩洪大容的音乐思想》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1988年版，创刊号，第53页。

⑤ 本稿4 -3参照湛轩洪大客（1731 ~1783）的律学。

⑥ 《国译星湖僿说》2，第83页。

⑦ 申荣顺：《星湖李瀷的音乐思想》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1989年版，第3集，第32页。

译了[1]《经国大典》中的原文。[2]

这篇文章直接还引用了星湖的谬误——“朴堧乐律……在南阳出土的玉也是跟玉相似民石……成俔写的《乐学轨范》序文中有‘朴堧我之所得土苴耳’，他真正看到了这磬石吗?”《乐学轨范》序文中“然埃之所得土苴耳”的内容是为了烘托世宗大王的业绩，而缩小了当时掌管音乐的朴壤的业绩，[3] 但星湖对这部分的理解是错误的。世宗时期得到的磬石的质量是很好的，这样的内容在《世宗实录》中曾多次出现。[4]

宋芝媛论的《诗乐和声》[5] 中整理了律学包含的“乐律本原”，内容如下：

> 卷二“乐律本原”研究有关乐律理论。说明了定律的原理，律尺用黍制作的理由，认定求律吕时儒家与历家的其立场对立的候气之说与测景之说都收容成人的有法。而且叙述了对制造律管的法式等，区分定律要诀、黍尺真数、面幂积实、候气测景、制造法式、音律经纬、雅俗字谱、合旋正义等九个细目，具体的考察了有关律吕的理论。[6]

上述部分简略介绍了“乐律本原”的内容，但遗憾的是在全文的论证中，徐命膺自己的文章和他在别的书中引用的文章没有区分。尽管在介绍正祖时期编撰的乐书的众多文章中，可能很难考察乐书中每个引用部分的明确来源。但在众多理论中，徐命膺应该对其《诗乐和声》一文中直接引用的文献来源予以说明。

黄钟尺是所有度量衡的标准，所以别的乐书也很重视这一标准，但也对此持有不同看法。在《以朝鲜乐学的复兴为音乐理论书——〈诗乐和声〉》中，对黄钟尺差异的理解有错误的部分。例如“朴堧制作的黄钟律管的其长度太长。实际上没用过，所以徐命膺提出世宗时期朴堧制作的黄钟尺在左右各个减一寸三分的话能得到

---

① 以周尺、准黄钟尺、则周尺长、六分六厘。以营造尺、准黄钟尺、则长八寸九分九厘。以造礼器尺、准黄钟尺、则长八寸二分三厘。以布帛尺、准黄钟尺、则长一尺三寸四分八厘。《经国大典》卷 6，2al－3。

② 《经国大典》的翻译也有错误。《经国大典》，首尔：一志社 1978 年版，第 505 页。

③ 当时掌乐者，只朴堧一人，然壤之所得，土苴耳，岂有裨于圣算之万一，不过赞助而已，《乐学轨范》序 2alO－bl。

④ 参照脚注 26。

⑤ 宋芝媛：《为复兴朝鲜乐学的音乐理论书〈诗乐和声〉》，《正祖时期的艺术和科学》，首尔：文献与解释史，2000 年版，第 102－113 页。

⑥ 宋芝媛：《为复兴朝鲜乐学的音乐理论书〈诗乐和声〉》，《正祖时期的艺术和科学》，首尔：文献与解释史，2000 年版，第 102－113 页。

正确的尺度”。[①] 这个说明有错误。长度太长所以没用的是铜律管，铜律管没有包含在“朴堧的律管制作的年代”[②] 所论及的三次律管制作过程中。[③]

《正祖编撰的乐书——〈乐通〉》一文，通过比较《乐通》与后来编撰的《诗乐和声》中“乐律本原”的内容，说明《诗乐和声》依据的是朱载堉的理论，《乐通》则依据的是《律吕正义》中的理论。不能明确判断《律吕新书》中的黄钟律管长度九寸是十寸尺的九寸，还是九寸尺的一尺。[④] 但在《律吕新书》中说明了这一内容。“黄钟第一”部分说明其依据的是《汉志》的内容，[⑤] 认为长九寸空围九分积八一二分，在这段文章里它们都依据十分寸。[⑥] 与此同时，在“黄钟之实第二”说明了子一、丑三、寅九……亥一十七万七千一百四十七等，黄钟的实数177147说明九是寸数、91（9×9）是分数、729是厘数、656是毫数……“寸分厘毫”依靠九分尺。[⑦] 在“黄钟生十一律第三”与“十二律之实第四”中也用了在“黄钟第二”中说明的九分尺的计算法。因而《律吕新书》中的黄钟九寸当然是九分尺一尺。在《律吕新书》中也应该记录为“一尺”。

四、关于律算、尺度的研究

关于律算研究的论文，有笔者所写的《〈乐学轨范〉所载律长的问题及有关律算的研究》[⑧] 与金世宗的《三分损益法史的考察——以茶山的〈乐书孤存〉为中心》一文。[⑨] 关于尺度研究论文有朴兴洙所写的《关于李朝尺度研究》。[⑩] 在朴兴洙

---

① 宋芝媛：《为复兴朝鲜乐学的音乐理论书〈诗乐和声〉》，《正祖时期的艺术和科学》，首尔：文献与解释史，2000年版，第121页。

② 李惠求：《朴堧的律管制作的年代》，《韩国音乐论丛》，首尔：水文堂，1976年版，第289－301页。

③ 上边说的，第1次、第2次、第3次做的律管都是用竹子的。……中略……但是依世宗十二年间十二月条，用其声（中国编钟的黄钟声音）做铜律管时，其律管很长，而且容积也大，可能在古尺（周尺）不合适，所以没用其律管的尺数。李惠求：《朴堧的律管制作的年代》，《韩国音乐论丛》，首尔：水文堂，1976年版，第298－299页。

④ 金钟洙：《正祖编撰的乐书，〈乐通〉》，《正祖时期的艺术和科学》，第173页。

⑤ 《律吕新书》卷1，4b8，《文渊阁四库全书》卷212，第5页。

⑥ 《律吕新书》卷1，Sa7，《文渊阁四库全书》卷212，第5页。

⑦ 《律吕新书》卷1，9bl－2，《文渊阁四库全书》卷212，第7页。

⑧ 南相淑：《〈乐学轨范〉所载律长的问题及有关律算的研究》，《韩国音乐研究》，第15、16集合并号，第27－66页。

⑨ 金世宗：《三分损益法史的考察——以茶山的〈乐书孤存〉为中心》，首尔：汉阳大学校大学院硕士学位论文，1992年版。

⑩ 朴兴洙：《关于李朝尺度研究》，《大东文化研究》，首尔：大东文化研究，1967年版，第4集，第199－226页。

的《国乐音阶史的研究》[①] 一文中也做了复原黄钟尺的后续研究，作者没有直接研究律算。但近期论文中有研究律算数理体系背景的《三太极、三元太极的论理与五音十二律的算律数理体系》[②] 文章，其中也包含了律算研究的部分。

通过《〈乐学轨范〉所载律长的问题及有关律算的研究》这篇论文，韩国音乐学界开始关注与律学相关的论文。这篇论文说明了《律吕新书》中介绍的十二律管长度的算法，并且明确地说明了有关元数、实数、小分等算法的用语。该文首次在韩国介绍了黄钟尺的历史变迁、京房六十律、朱载堉的平均律、《乐通》所载的黄钟尺及有关律长等具体内容。李惠求所写的《新译乐学轨范》中“十二律管的方圆与长度的图说”部分的脚注修正[③]接受了这篇文章的内容。

《三分损益法史的考察——以茶山的〈乐书孤存〉为中心》的论文，以在中国的多种乐书中所讨论的三分损益法为中心，比较研究了古代中国的音律体系与茶山所主张的音律体系。此外说明了作者对茶山的声、律体系的认识，即“律为均分声的先天条件，能分别声的纵的体系，声是分别律的声音的后天，均分实际声音的横的体系”。[④] 同时指出茶山的律管体系在“计算上没有问题，但跟实际声音的关系有疑问”，以及把握属于“黄钟八十一”长度的问题。[⑤]

“严格地说，宫（黄钟81）、商（太簇72）、徵（林中54）等3次计算，可以用九进法计算，但到角（姑洗64）、羽（南吕48）等是不能用九进法计算出来的数字”，[⑥] 或者《律吕新书》的十二律计算时，使用的黄钟九寸解释十寸内的九寸，[⑦] 可能有九分尺律算的误解。在律算中说明三数分化的论理与其思想背景的《三太极、三元太极的论理与五音十二律的算律数理体系》一文中，阐明了律算应用的三数分化理论的哲学原理与思想背景。对东洋音乐很多史书或乐书的理论记录都有1、3、9、81的三数分化的论理的基础。这篇文章也说明，与东方音乐相关的这种数的展开论理有“太极元气含三为一”的三太极、三元太极的基础3.1及其哲学原理与思想的脉络。

《关于李朝尺度研究》推论出了成均馆和宗庙永宁殿的编钟和编磬记录。记录

---

① 朴兴洙：《国乐音阶史的研究》，《成大论文集》，首尔：成均馆大学校，1966年版，第11集，第501－512页。

② 伍熙河：《三太极、三元太极的论理与五音十二律的算律数理体系》，《韩国音乐史学报》，首尔：韩国音乐史学会，2004年版，第32集，第73－113页。

③ 李惠求译：《新译乐学轨范》，首尔：国立国乐院，2000年版，这是54页的脚注135与56页的脚注140。

④ 金世宗：《三分损益法史的考察——以茶山的〈乐书孤存〉为中心》，第80页。

⑤ 金世宗：《三分损益法史的考察——以茶山的〈乐书孤存〉为中心》，第68页。

⑥ 金世宗：《三分损益法史的考察——以茶山的〈乐书孤存〉为中心》，第27页。

⑦ 金世宗：《三分损益法史的考察——以茶山的〈乐书孤存〉为中心》，第28页。

中留下来的数值从实测的长度开始，到朝鲜时期黄钟尺的长度。但是在这个研究中得到的34.72cm的黄钟尺，说明周尺、营造尺的时代变化。黄钟尺的时代差异，并没有精密实物所测定出来的较大偏差，只有平均处理后得到的结果，但这种结果缺乏可靠性的尺度。

《国乐音阶史的研究》与《关于李朝足度研究》一样，33.78cm的黄钟尺Ⅰ和水票桥的水位计测定中得到22.7cm的周尺长度，使用这个标准得到35.92cm的黄钟尺Ⅱ。这篇论文跟《关于李朝尺度研究》得到的两个黄钟尺平均后不是得到一个黄钟尺而是有两种类型黄钟尺的结论不一样。这篇文章中有几个错误，例如《乐学轨范》所载律管的长度解释，世宗时期的律管的长度，所以在这里出现的音阶是国乐的旧音阶，这种结论是其中之一。并且《乐学轨范》所载的律管长度，理解管口补正的结果，这种理解也是有错的。本应用九分尺，但《国乐间阶史的研究》由于理解错误而误用了十分尺。

五、关于音高关系问题研究

音高问题研究的论文有《关于国乐基本音的绝对高度研究》①、《大筝的原形和变形》②、《〈乐学轨范〉乡乐器的音高》③、《关于〈乐学轨范〉的大筝和唐笛小考》④、《〈乐学轨范〉的乡乐七调研究》⑤、《〈乐学轨范〉所载乡乐器的黄钟音高》⑥、《〈乐学轨范〉的七指》⑦、《〈乐学轨范〉所载工尺谱研究》⑧、《关于

---

① 朴兴洙：《关于国乐基本音的绝对高度研究》，《成大论文集》，首尔：成均馆大学校，1967年版，第12集，第35－41页。

② 张师勋：《大筝的原形和变形》，《韩国传统音乐的研究》，首尔：宝晋齐，1975年版，第147－172页。

③ 黄俊渊：《〈乐学轨范〉乡乐器的音高》，首尔：国乐院学术会议93。《乐学轨范》编撰500周年及朴堧的月纪念的学术大会。首尔：国立国乐院及韩国国乐学会，1993年版，第37－64页。《民族音乐学》，首尔：首尔大音大附属东洋音乐研究所，1994年版，第16集，第23－38页再收录。

④ 李晋源：《关于〈乐学轨范〉的大筝和唐笛小考》，《韩国音乐研究》，首尔：韩国国乐学会，1997年版，第25集，第319－338页。

⑤ 南相淑：《〈乐学轨范〉的乡乐七调研究》，城南：韩国精神文化研究院附属韩国学大学院博士学位论文，1997年版。

⑥ 南相淑：《〈乐学轨范〉所载乡乐器的黄钟音高》，《韩国音乐史学报》，首尔：韩国音乐史学会，1998年版，第20集，第89－104页。笔者写的博士论文，其中一章补充以后整理成独立论文。

⑦ 黄俊渊，《〈乐学轨范〉的七指》，《韩国音乐研究》，首尔：韩国国乐学会，2003年版，第33集，第23－38页。

⑧ 李晋源：《〈乐学轨范〉所载工尺谱研究》，2001年兰溪学术大会发表文油印文件，第10－17页。

〈乐学轨范〉〉的大筝和唐笛小考》[①] 等。因为黄钟是计算出十二律的基本音，是所有律的基本，所以上述文章都研究了黄钟音高的问题。还有要包含音高测试研究，虽然这个部分中技术方面比理论方面更重要一些，但是本文中并不涉及技术方面的问题。

朴兴洙在发表《关于国乐基本音的绝对高度研究》之前所写的《国乐音阶史的研究》[②] 一文中也计算了黄钟的音高。他首先复原黄钟尺，再做了 33 .78cm 与 35 .92cm 的两个黄钟尺之后，选择 33 .78cm 制作黄钟律管。选择 33. 78cm 的理由是因为，这个长度的黄钟律管的音高跟成均馆的编钟、编磬的黄钟音是一致的。

《关于国乐基本音的绝对高度研究》依据作者之前的研究结果使用自己制作的律管，认为“世宗时期制定的音乐的基本音是 269. 2cps”，现行国乐——宗庙乐、文庙乐、正乐、散调、唱乐等的基本音都是 269. 0cps。这是依据个人之前研究所得的结论，在本文之前的部分中已经指出了其中存在的很多问题，[③] 可以说这样的观点没有任何可行性。

在《大筝的原形和变形》[④] 中得到的结论是：《乐学轨范》所记录的大筝是现在大筝的原型。而《有关大筝研究——〈乐学轨范〉与现存的大筝》[⑤] 是在《大筝的原型和变形》研究的基础上形成的研究，这篇文章说明《乐学轨范》所记载的大琴的指法和音高与现存散调大芩是统一的。[⑥] 上述两篇论文中都说明了《乐学轨范》所记载大筝的黄钟音高是 C。之后在《〈乐学轨范〉乡乐器的音高》与《关于〈乐学轨范〉的大箏和唐笛小考》[⑦] 中提出了《乐学轨范》所记载的大琴的黄钟音高与现行的音高是降 E。此外，《〈乐学轨范〉的乡乐七调研究》[⑧] 与《〈乐学轨范〉所载乡乐器的黄钟音高》[⑨] 两篇文章中，同样认为之前张师勋、郑花顺所提出的

---

① 李晋源：《〈乐学轨范〉的大筝和唐笛小考》，《韩国音乐研究》，首尔：韩国国乐学会，1997 年版，第 25 集，第 319 – 338 页。

② 朴兴洙：《国乐音阶的史的研究》，《成大论文集》，首尔：成均馆大学校，1966 年版，第 11 集，第 501 – 512 页。

③ 在《关于李朝尺度研究》中有许多差异的资料，平均以后得到黄钟尺的问题，《乐学轨范》所载的律管长度的数值理解管口补正等。

④ 张师勋：《大箏的原形和变形》，《韩国传统音乐的研究》，首尔：宝晋齐，1975 年版，第 147 – 172 页。

⑤ 郑花顺：《有关大琴研究：起〈乐学轨范〉和现行》，首尔：首尔大学院硕士学位论文，1983 年版。

⑥ 郑花顺：《有关大琴研究：起〈乐学轨范〉和现行》，第 18 页。

⑦ 李晋源：《关于〈乐学轨范〉的大琴和唐笛小考》，《韩国音乐研究》，首尔：韩国国乐学会，1997 年版，第 25 集，第 319 – 338 页。

⑧ 南相淑：《〈乐学轨范〉的乡乐七调研究》，城南：韩国精神文化研究院附属韩国学大学院博士学位论文，1997 年版。

⑨ 南相淑：《〈乐学轨范〉所载乡乐器的黄钟音高》，《韩国音乐史学报》，首尔：韩国音乐史学会，1998 年版，第 20 集，第 89 – 104 页。笔者写的博士论文，其中一章补充以后整理成独立论文。

《乐学轨范》记载的大筝黄钟音高是C。但是研究者与张师勋、郑花顺的研究方法并不相同。①

此后，黄俊渊又提出对《乐学轨范》中所记载的乡乐器的黄钟音高解释为C是有问题的。② 这篇文章的结论是“七调理论的构成是借唐乐、雅乐的律名以后包含了乡乐的律名成立的过程，其中采取三竹中的中筝，然后定立理论”③。如果这个主张被确定的话，那么在《乐学轨范》中介绍的大筝这个乐器所使用的黄钟音高是C，而在别的乡乐器中使用的黄钟音高是♭E，这种说法也是矛盾的。而且，这篇文章错误地认为《乐学轨范》乡乐器的黄钟是♭E，由此得出了《乐学轨范》中介绍的乐器是中筝的结论。文章中另外一个重要的错误，就是将现在使用的中筝理解为《乐学轨范》中所记载的中琴。④

《〈乐学轨范〉所载工尺谱研究》⑤ 与《关于〈乐学轨范〉的大筝和唐笛小考》⑥ 两篇文章中，研究者李晋源认为《乐学轨范》所记载的乡乐器的黄钟音高是♭E。前一篇文章中提出了工尺谱移动图法，结果与唐乐器中记录的工尺谱“合”与乡乐器中记录的“合”的音高不同，所以认为唐乐器的“合”的音高是C，乡乐器中“合”的音高是♭E。而后一篇文章的结论也与之相同，认为《乐学轨范》所记载的唐笛“合”的音高是C音，但出现的音是♯D音，所以这篇文章最终认为《乐学轨范》对唐笛的工尺音高的记录是错误的。⑦ 但是，《乐学轨范》所记载的唐乐器所使用的工尺谱都是统一的体系。所以，如果唐笛的工尺谱不规则的话，那么是不是可以得出唐乐器所使用的工尺谱都不规则的结论呢？黄俊渊与李晋源的文章都认为乡乐器的黄钟音高是♭E 旳结论，但他们两者是在相反的推论中得出相同的结论⑧。由此，他们也就依据同样的结论继续发展各自的主张。

---

① 黄俊渊指出“沿袭现存的主张“，《〈乐学轨范〉〉的七指》，《韩国音乐研究》，首尔：韩国国乐学会，2003 年版，33 集，第 23 - 38 页。

② 黄俊渊：《〈乐学轨范〉的七指》，《韩国音乐研究》，首尔：韩国国乐学会，2003 年版，第 33 集，第 23 - 38 页。

③ 黄俊渊：《〈乐学轨范〉的七指》，《韩国音乐研究》，首尔：韩国国乐学会，2003 年版，第 33 集，第 37 页。

④ 参照《〈乐学轨范〉的乐调研究》第 142 - 156 页的《乐学轨范》乡乐七调的黄钟音高。

⑤ 李晋源：《〈乐学轨范〉所载，工尺谱研究》，2001 年兰溪学术大会发表文油印文件，第 10 - 17 页。

⑥ 李晋源：《关于〈乐学轨范〉的大零和唐笛小考》，《韩国音乐研究》，首尔：韩国国乐学会，1997 年版，第 25 集，第 319 - 338 页。

⑦ 李晋源：《关于〈乐学轨范〉的大答和唐笛小考》，《韩国音乐研究》，第 330 页。

⑧ 黄俊渊：《〈乐学轨范〉的七指》，《韩国音乐研究》，第 25 页。参照脚注 9。

六、关于乐调研究

与乐调相关的论文有《〈乐学轨范〉卷一的六十调理论研究》①、《〈乐学轨范〉所载的大笒乐调与〈三国史记〉所载的三竹乐调比较研究》②、《〈乐学轨范〉的乡乐调》③、《关于〈乐学轨范〉的清风体的考察》④、《关于乐调变迁的研究：以嚯子、啄木、尤息为中心》⑤、《〈乐学轨范〉的乡乐七调研究》⑥、《〈乐学轨范〉卷一的六十调考察》⑦、《乡乐河临调的音乐史学的考察》⑧、《关于〈乐学轨范〉的六十调与为调式的内容考察》⑨、《〈乐学轨范〉的七指》⑩ 等，其中与《乐学轨范》的乐调理论相关的论文很多。除此之外，近期的研究中还有《对平调与界面调的构成音研究》⑪、《军乐的调》⑫、《对韩国音乐的乐调一考察》⑬、崔宪的《韩国传统音乐音高组织研究的争端》⑭ 等。笔者首先考察了与《乐学轨范》的乐调理论相关的论文，而后再考察了其他的研究。

---

① 金亨东：《〈乐学轨范〉卷一的六十调理论研究》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1989年版，第3集，第61－94页。

② 金字振：《〈乐学轨范〉所载的大笒乐调与〈三国史记〉所载的三竹乐调比较研究》，《国乐院学术会议93：〈乐学轨范〉编撰500周年及纪念朴堧的月的学术大会》，首尔：国立国乐院及韩国国乐学会，1993年版，第73－83页。

③ 黄俊渊：《〈乐学轨范〉的乡乐调》，《韩国音乐史学报》，首尔：韩国音乐史学会，1993年版，第11集，第425－40页。

④ 南相淑：《关于〈乐学轨范〉的清风体的考察》，《韩国音乐史学报》，创刊5周年纪念特辑号，第11集，第291－312页。

⑤ 金亨东：《关于乐调变迁的研究》，《韩国音乐史学报》，首尔：韩国音乐史学会，1993年版，第11集，第313－347页。

⑥ 南相淑：《〈乐学轨范〉的乡乐七调研究》，城南：韩国精神文化研究院附属韩国学大学院博士学位论文，1997年版。

⑦ 金世宗：《〈乐学轨范〉卷一的六十调考察》，韩国音乐史学会主办的2002年春季音乐学术大会（5月17－18日，京畿道骊州市日星南汉江公寓大厦）油印文件，第77－80页。

⑧ 宋芳松：《乡乐河临调的音乐史学的考察》，《韩国音乐史研究》，庆山：岭南大学校出版部，1989年版，第379－415页。

⑨ 南相淑：《关于〈乐学轨范〉的六十调与为调式的内容考察》，《乐学轨范的乐调研究》，全州：信亚出版社2002年版，第9－64页。

⑩ 黄俊渊：《〈乐学轨范〉的七指》，《韩国音乐研究》，33集，第23－38页。

⑪ 林炳玉：《对平调与界面调的构成音研究》，《韩国音乐研究》，第30集，第139－155页。

⑫ 林炳玉：《军乐的调》，《韩国音乐研究》，首尔：韩国国乐学会，2003年版，第33集，第135－151页。

⑬ 郑花顺：《对韩国音乐的乐调一考察》，《韩国音乐史学报》，首尔：韩国音乐史学会，2004年版，第33集，第51－88页。

⑭ 崔宪：《韩国传统音乐音高组织研究的争端》，《韩国音乐史学报》，首尔：韩国音乐史学会，2004年版，第32集，第272－319页。

《〈乐学轨范〉卷一的六十调理论研究》、《〈乐学轨范〉卷一的六十调考察》、《关于〈乐学轨范〉）的六十调与为调式的内容考察》都研究了《乐学轨范》中提到的六十调，但每个论文的内容完全不同。《〈乐学轨范〉卷一的六十调理论研究》考察了六十调理论的全文，在这篇文章中明确说明了《律吕新书》六十调中的“之调式”名称在《乐学轨范》中变成“为调式”。《〈乐学轨范〉卷一的六十调考察》的重点是分析六十调理论的成壶背景和构成体系。《乐学轨范》中介绍的六十调图引用了蔡元定所写的《律吕新书》中的六十调。所以六十调理论从蔡元定开始，就形成了韩国音乐学界的统一认识。这篇文章最大的功绩是，在蔡元定所写的六十调以前已经有了与六十调相关的文章，所以作者找出并说明六十调有关的各种史料。但是，“六十调本来是十二调，在十二律吕中取五声的宫调以后罗列成六十个体系”。结果，其错误之处在于认为六十调之所以以宫调为基础的原因是，将六十调的“宫”和五音略谱的“宫”一块看所导致的。《关于〈乐学轨范〉的六十调与“为调式”的内容考察》一文认为，《乐学轨范》中除六十调以外的别的内容也接受了“为调式”的名称，并且指出了现存与此相关的错误，同时进一步考察了《乐学轨范》之后乐书记载的“为调式”、“之调式”名称的应用及变化。

《〈乐学轨范〉的乡乐调》与《〈乐学轨范〉的“乡乐七调”研究》的研究对象是相同的，前者研究的重点是乡乐音阶的平调、界面调和宫（key）七调；而后者只考察了乡乐七调，说明乡乐七调是乡乐中使用的七个官（key）和各宫音高所使用的律名。《〈乐学轨范〉的“乡乐调”》中的观点是使“平调”与“界面调”与《世宗实录》中记载的羽调和官调[1]相吻合，而《世祖实录》的“羽调在世俗中叫界面调”的说法与《世宗实录》记载的羽调与宫调是相同的，所以可以说官调是平调的不同称谓，[2] 这种看法可以说是理论上的飞跃，而对于七调的见解，两篇论文也完全不同。在《〈乐学轨范〉的乡乐调》中认为七调“推测十二律都能做到官”，[3] 或者“可以推测有林钟宫和黄钟宫，指称乐时调与羽调的习惯”[4] 等问题，与《〈乐学轨范〉的乡乐七调研究》的观点都有所差异。

---

① （世宗十二年二月庚寅）……声音高下本用大为据，不知律吕之所属，其称官调者实非官也。其称羽调者亦非羽也。《世宗实录》卷47，19a4－5。

② 黄俊渊：《〈乐学轨范〉的乡乐调》，《韩国音乐史学报》，首尔：韩国音乐史学会，1993年版，第11集，第431页。

③ 黄俊渊：《〈乐学轨范〉的乡乐调》，《韩国音乐史学报》，首尔：韩国音乐史学会，1993年版，第11集，第438页。

④ 黄俊渊：《〈乐学轨范〉的乡乐调》，《韩国音乐史学报》，首尔：韩国音乐史学会，1993年版，第11集，第439页。

《乡乐河临调的音乐史学的考察》与《关于〈乐学轨范〉的清风体的考察》[①]考察了《乐学轨范》的卷七中记载的玄琴、伽仰琴、乡琵琶的“清风体”。三种乐器的“清风体”说明“有时叫河临调”，从中可以知道“河临调”是“清风调”的别称。但除了“清风体”之外，“嶉子调”也叫“河临调”。所以可以知道“河临调”与“清风调”不完全相同。虽然两篇论文的研究对象一样，但两个结论完全不同。前者认为“太簇宫界面调”，即“嶉子调”，也是“河临调”，而“姑先宫平调”，即“清风体”，也称“河临调”。研究者根据这些记录试图说明“河临调是包含清姑先官平调与清太簇宫界面调的乐调名称”[②]。后者指出了“可否用一个调名包含两个旋法和两个官的调名”等问题，同时指出了前者研究中可能存在的问题。然后通过分析玄琴、伽仰琴、乡琵琶的“清风体”散形之后，试图说明“清风体是以清姑先为宫，必须要从下五到上六音的音乐”，即解释“清风体”比不是“清风体”的音乐音高更高，音域更宽。后者在认同“河临调，有时称清风体与嶉子调的”的特点之后，说明“河临调”的官与“七指”不同。从“河临调”以“游弦五棵为官的点”开始，到关于《乐学轨范》中“河临调”的研究都是与调弦问题相关联的。

《〈乐学轨范〉所载大筝的乐调与〈三国史记〉所载三竹的乐调比较研究》一文中认为，根据构成音的关系，借用唐燕乐乐调名的《三国史记》所记载的三竹乐调中，黄钟调以外的六个乐调与《乐学轨范》中记载的大筝“七指”以外的六个乐调是一致的。这种观点的问题在于，由于认为大筝乐调的构成音限制了“平调”，而忽视了同音所构成的多种音调。但是，根据“三竹”所使用的唐乐调名来解释“用三竹演奏唐乐”，普遍见解是认为“三竹收容唐乐的一段时间内演奏唐乐的可能性很少，我们音乐的七个调名很可能是借唐乐乐调名以后记录的”。这一研究之后所引发的问题，是提出了在古代音乐史研究中需要新的类似的方法。

在《关于乐调变迁的研究》中，所得到的调与相关代表性的结论如下：（1）“嶉子调”是《三国史记》乐志中记载的玄琴乐调的“平调”，这是唐乐二十八调中仲吕均之“羽调”，即“正平调”；（2）“啄木调”是《世宗实录》的“羽调”，而“羽调”的名称是唐乐二十八调中的“越调”，这是韩国引进中国音乐过程中发生的解释错误。而且原本“黄钟为商调”，而后韩国的解释却将黄钟变为“徵调”，变化之后的“啄木调”也俗称为“宫调”。这第一结论中很难确定的是无论用什么

---

① 南相淑：《关于〈乐学轨范〉的清风体的考察》，《韩国音乐史学报》，创刊5周年纪念特辑号，第11集，第291－312页。

② 宋芳松：《乡乐河临调的音乐史学的考察》，《韩国音乐史研究》，庆山：岭南大学校出版部，1989年版，第400页。

乐器，在唐乐二十八调中玄琴只演奏了两调。而每个乐器演奏时，需要不同的调。因为在伽仰琴所使用的乐调或“三竹”所使用的乐调名称都不一样。上述第二个结论中，对于“啄木调”的结论也暴露出了很多问题。①

林炳玉是致力于研究近期所演奏的传统音乐中乐调理论的研究者。他撰写的文章有《对平调与界面调的构成音研究》与《军乐的调》。《对平调与界面调的构成音研究》一文中提出了对现存古文献解释的问题以及新的解释。在韩国音乐界，被广泛演奏的是“灵山会相”。这篇文章对于“灵山会相”调出现多种解释的原因是忽视了各个构成音的功能，而在构成音的排列中找出了调式。为了把握“平调”与“界面调”的特性，在宫和旋法明确的曲目中，旋法中的构成音的结构与功能，即“颤音”、“摇声”、“推声”、“退声”——是以筚篥的旋律为中心来研究的。此外还说明了构成“平调”的十个音与构成“界面调”的十个音，互有同音功能及构成音的进行方法，同时互有非同音功能及构成音的进行方法。“平调”的特征为：“颤音”在“平调”与“界面调”的宫和“下二”之间使用，“平调”中的每个音是在“下二…‘退声’之后进行的，但官是“推声”之后进行的。而“界面调”的特征是比平调的乐曲多进行了四度。

林炳玉在现有的研究中，发现《军乐的调》中有对“黄钟宫平调”、“林钟官平调”、“太簇宫界面调”等问题的看法。他认为需要对《军乐的调》中这几个调作出明确的解释，进而分析了各出现音的功能。其研究结果说明了军乐是两个调构成的乐曲，即井间谱初章中第一角与第二角的调是“黄钟宫平调”，而第三角之后是“林钟宫平调”。这一结论与1962年以前的研究结果是相同的。但是，林炳玉参考的《军乐》乐曲中筚篥乐谱初章的一角，只出现了一次仲吕音，而在别的乐器没有出现仲吕音。因此笔者认为在筚篥演奏的音乐旋律中，用只出现一次仲吕音来解释黄、太、仲、林、南的“黄钟宫平调”的说法，看起来没有道理。

《对韩国音乐的乐调一考察》一文研究了“平调”与“界面调”在韩国音乐史中的主流地位。该文通过对最早记录调名的乐谱《世宗实录乐谱》与《世祖实录乐谱》收录曲的比较分析，说明了两个乐调最初开始使用的时期。作者对用《世宗实录》所记载的“宫调”与“羽调”来解释《世祖实录》中所记载的“平调”与“界面调”这种做法表示了质疑（第53页）。但遗憾的是，作者并没有提出自己的见解。如果通过乐曲分析的话，就很容易理解为什么“平调”与“界面调”不能解释“宫调”与“羽调”。而“韩国音乐中乐调只有宫调的原因是不是中国五调中

---

① 南相淑：《朝鲜前期音乐史研究的成果与前进的方向》，《韩国音乐史学报》，首尔：韩国音乐史学会，2003年版，创刊15周年纪念30集，参照第97页。

宫调，而是假声的宫（即中心音）”（第28页）这种观点，也是我们可以考虑的问题。我们可以得知，从朝鲜前期的“降神乐四调”都换宫调演奏的事实，或者《世宗实录乐谱》与《乐学轨范》的“雅乐十二律七声图”中所使用的宫调都是中国五调的宫调。

《韩国传统音乐中音高组织研究的争论》分析了关于韩国传统音乐中音高组织的研究成果，通过对基本音、音列、音阶与旋法、地域、各种乐曲旋律进行方式的研究，考察了各个阶段的研究成果与不同的争论。

七、关于对与律学相关的第一手资料的翻译

译文通常不是直接具有研究意义的论文，但在考察律学的研究成果时，必须考察与律学相关的资料的译文。《乐通》[①] 虽然是篇短小的文章，但如果缺乏对数学深刻了解的话，就不能研究其脚注中的说明。而这篇文章对于律学研究具有很高价值，因此，需要对译注工作的重要性与必要性予以充分重视，同时应仔细考察翻译中可能出现的错误。所以，笔者认为以后需要进一步考察的与律学相关的译文资料如下：

1. 南相淑，《用平均律理论对中国音乐作出贡献的朱载堉研究》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1989－1992，第3、5、7、8、9集。

2. 权泰旭，《〈乐书孤存〉译注（1）》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1991，第7集，第231－235页。

3. 权泰旭，《〈乐书孤存〉译注（2）》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1991），第八集，第199－224页。

4. 金钟洙，《乐通》，《国译〈弘斉全书〉》，首尔：民族文化推进会，1998，卷七，第291－336页。

5. 金钟洙，《乐律本原》，《译注〈诗乐和声〉》，首尔：国立国乐院，1996，第128－177页。

6. 朴堧乐律、俗乐，《国译〈星湖僿说〉》，首尔：民族文化推进会，1986，卷2，第182－183页。

7. 律管解、变律、黄钟古今异同之疑、《湛轩书》卷5，第285－299页。

以上所列举的资料，除了需要考察翻译过程中存在的问题之外，还需要寻找新的资料，同时出版相对准确的译本。而这项工作，也需要得到韩国律学界学者们共

---

① 金钟洙：《乐通》，《国译弘斉全书》，首尔：民族文化推进会，1998年版，卷7，第291－336页。

同的关心和努力。

八、井间谱研究

有关井间谱研究的论文有《关于古乐谱“井间谱”中的时值研究》①、*A fifteenth - century Korean score in mensural notation*②、*Die Fruehe Chonggan - Notation*③、《有关井间谱研究》、④《井间谱的井间、大纲及长短》⑤、《有关井间谱的记谱体系的研究》⑥、《大纲的节奏方式》⑦、《井间谱大纲的解释》⑧、《井间谱的一井间是一拍吗?》⑨、《在井间谱解释中〈俗乐源谱〉的问题点》⑩ 等。

《关于古乐谱〈井间谱〉中的时值研究》、*A fifteenth - century Korean score in mensural notation*、*Die Fruehe Chonggan - Notation*、《有关井间谱研究》等四篇文章，都在李惠求所写的《井间谱的井间、大纲及长短》一文中被充分地分析和批评了。这四篇论文都提到了1井间不等于1拍的理论。而研究者在这本书中，还指出了上述四篇文章中每个理论所存在的矛盾。

在《大纲的节奏方式》中区分说明了大纲谱与井间谱之间的差异。没有大纲的井间谱为一井间：1拍，而有大纲的井间谱则是1大纲+2大纲=3大纲，即没有大纲的《世宗实录乐谱》与有大纲的《世祖实录乐谱》中所收录的音乐的井间使用法是一样的，所以这样的主张就没有说服力。

《井间谱大纲的解释》论文补充了《井间谱的井间、大纲及长短》的内容及批评洪正守的论文《大纲的节奏方式》。说明了3大纲作为一个单位，可以解释一行6大纲是1:1，但是不能解释3大纲二分以后得到1:1的结论。在《大纲的节奏方

---

① 李孝纷：《关于古乐谱“井间谱”中的时价研究》，首尔大学校大学院硕士学位论文，1975年版。

② Jonathan Condit，1979，“Arrfteenth - century Korean score m mensund notation.” Mu8/ca A8iatica 2/1 - 87.

③ 洪正守，1981，Die Fruehe Chonggan - Notation，（博士学位论文）.

④ 全仁平：《有关井间谱研究》，《韩国音乐学论文集》，城南：韩国精神文化研究院，1982年版，第157 - 166页。

⑤ 李惠求，《井间谱的井间、大纲及长短》，首尔：世光音乐出版社1987年版。

⑥ 卞美惠：《有关井间谱的记谱体系的研究》，《国乐教育》，首尔：国乐教育学会，1996年版，第14集。

⑦ 洪正守：《大纲的节奏方式》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1993年版，第11集，第19 - 80页。

⑧ 李惠求：《井间谱大纲的解释》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1994年版，第12集，第7 - 21页。

⑨ 李惠求：《井间谱的一井间是一拍吗?》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1994年版，第33集，第5 - 15页。

⑩ 南相淑：《在井间谱解释中〈俗乐源谱〉的问题点》，韩国国乐学会8月学术大会（2005年8月26 - 27日，京畿道安城修炼院），油印文件，第3 - 32页。

式》中主张的1大纲+2大纲=3大纲，即3大纲+2大纲=3大纲的等式是不对的。

在《井间谱的一井间是一拍吗?》中认为十六井间六大纲谱与二十井间六大纲谱同为1井间=1拍，而双数拍子记谱时的三大纲全部读作1拍。洪正守认为，"渔隐谱的6、4在三竹琴谱中变成3、2、3、2的节奏解释是不可能的"。[①] 李惠求用实例证明，这种解释的可能性是：《俗乐源谱》中记载的"与民乐"的半长短在现在使用的过程中变成了一个长短。[②] 而这一现象体现在《俗乐源谱》志篇中的"与民乐"弦乐谱的记载中。《俗乐源谱》志篇的"与民乐"管乐谱在新篇的"方响谱令"中变成志篇中的一音一拍的音乐，而现在使用的"与民乐令"所传承的《俗乐源谱》在新篇"方响谱令"第一章之后演奏了一音一拍的音乐，所以《俗乐源谱》的半长短在现在使用的过程中变成一个长短的主张是不能适用的。除此之外，《俗乐源谱》所记载井间谱有很多问题，所以通过《俗乐源谱》解释井间谱的研究是很难的。[③]

在《俗乐源谱》中收录了"宗庙祭礼乐"、"景幕官祭礼乐"、"与民乐"、"洛阳春"等乐曲，在新篇中的前面部分收录的乐曲重复收录了具有变化的时值。一井间、二井间、三井间、五井间等各个不同长度的音，都变成二井间或三井间的音，另外同样的音乐在新篇中都变成一音一拍的音乐。这样，原来的时值与没有原则的时值变化失去了井间谱原有的意味。没有变化的旋律线所表示的同样音乐的时值，变成了没有原则的时值，结果是失去了长短的变化。通过李惠求大师的研究，我们也很难对《俗乐源谱》中使用的井间得出正确的答案。

九、结　论

为了考察韩国音乐史中律学的研究成果，笔者首先选定了律学研究的范畴。在韩国音乐学界并没有具体讨论律学的研究，由于研究韩国律学的学术背景是中国律学研究，所以除了韩国律学相关的研究成果外，笔者也参考了中国律学研究的成果，然后决定律学的范畴。结果是，韩国音乐史中律学的研究范畴除了包含在《中国音乐词典》说明的律学研究范畴之外，还包含了"律学相关的第一手资料的翻译"和"井间谱研究"。而韩国相关律学的研究成果一共有6个方面，具体内容为：

---

① 洪正守：《大纲的节奏方式》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1993年版，第11集，第61页。

② "10井间的音乐变20井间1长短的音乐"的说法是对的。《俗乐源谱》志篇中的"与民乐"，因为不是一行长短，所以10井间不是半长短。现存的"与民乐"是20井间1长短。

③ 《俗乐源谱》的井间谱的问题点在拙稿《在井间谱解释中（俗乐源谱）的问题点》中详细说明。

（1）关于朝鲜后期的乐书及文集研究，（2）关于律算、尺度的研究，（3）关于音高关系的问题研究，（4）关于乐调相关研究，（5）关于律学相关的一手资料的翻译，（6）井间谱研究。

1. 关于朝鲜后期的乐书及文集研究中，笔者通过研究《乐书孤存》、《星湖僿说》、《沉轩书》等与律学相关的资料，指出了许多问题。如许多研究者在指出别人错误的研究内容时，自己的研究其实也是错误的，而这样的情况很多。所以，韩国的律学研究还没有较为实质性及相对深入的研究结果。

2. 关于律算相关的研究、分类的论文一共有3篇，其中在《关于〈乐学轨范〉所载律长的问题及律算的研究》中解释了《律吕新书》的十二律管长度的算法与其相关术语的含义。与此同时，该论文首次提到了关于黄钟尺的历史的变迁、“京房六十律”、朱载堉的“平均律”以及《乐通》所载的黄钟尺及其律长的说明。在《三分损益法的史籍考察——茶山丁若镛的〈乐书孤存〉为中心》一文中提到对茶山的律管体系“计算上没有问题，但跟实际上的声音有疑问”，同时提出应掌握等同于“黄钟八十一”实际长度的问题。

3. 对于音高关系问题研究中所涉及的《乐学轨范》所载的大笒的黄钟音高问题，目前也继续存在着认为《乐学轨范》所记载乡乐器的黄钟音高是C和降E的两种不同看法。

4. 关于乐调关系研究中提到的《乐学轨范》中介绍的六十调及关于乡乐乐调研究成果中，没有形成对于《乐学轨范》所记载的乡乐乐调的统一解释。最后，通过考察与翻译相关的错误问题，笔者认为今后的律学研究内容，应包含与律学相关的文章、译著等研究成果。

今后尚需要整理的律学研究内容如下：[①]

1. 对现存的研究再分析（特别需要对现存研究中，除数学错误之外的其他错误问题再详细分析）。

2. 仔细辨别朝鲜后期资料中对中国原文典籍的引文出处，查找原文资料的来源。然后再分析对朝鲜后期学者们的主张和批评。因为他们的文集中所记载的与律学相关的内容绝大部分都是出自中国原文典籍的引文，所以有时候很多人将这些引文视为朝鲜后期学者们的研究成果。

3. 确认和辨别原文典籍资料内容的真假。应防止直接引用错误内容后形成错误结论的情况。

4. 对现存译文的再分析。有的译文错误的内容很多，由于直接引用错误的译

---

① 包含了笔者现存研究中在本稿除外的有关一次史料的作业，然后列举了以后在律学界必须做的事。

文后得出的结论也会是错误的。

5. 对律学相关资料的再分析。朝鲜后期学者们重视的主题是黄钟律管，他们研究了黄钟律管的长度、体积等与度量衡相关的黄钟尺、十二律管的长度、与律管制作有关的“以黍定律法”，同时对“候气之法”、三分损益法与隔八相生法等的律算法进行了不同程度的批评。在这些与律学相关的文章中发现了很多问题，笔者认为朝鲜后期的律学研究成果全部都需要丁若镛的《乐书孤存》中所论述的论、辩、驳、查的研究方法。

6. 有的时候对《乐学轨范》中乡乐器的黄钟音高或七调、《世宗实录》中的羽调和宫调等相同调名的解释，同样研究中有不同的主张。应通过学者们更深入的共同研究，找出最合适与合理的结论。

7. 对于相同的音乐，学者们会解释出不同的乐调理论，这是缺乏明确的乐调理论框架的证据。为解释现存与传统音乐中乐调理论寻找合适的理论框架，也需要学者们更深入的共同研究。

8. 对井间谱的解释，在李惠求先生的研究之后曾获得了一定程度的理论结果。但近期，一些理论家也有了不同的见解。明确解释井间谱是复活《世宗实录乐谱》等乐谱中记录的古代音乐的条件，因此这是非常重要和必要的研究。这样的研究是律学研究必须涉及的部分，而想要得到井间谱的明确解释，这也需要学者们继续进一步深入地讨论。

9. 除上述列举的研究以外，测试音高、乐器改良等依靠技术部分的律学研究，在本文中没有涉及，但这些部分也是在韩国律学研究中必须研究的内容。

参考文献

1. 权泰旭：《〈世祖实录乐谱〉所载宗庙祭礼乐的乐调研究》，《韩国音乐学论集》，庆山：韩国音乐史学会，1990 年版，第 1 集，第 511 – 528 页。

2. 权泰旭：《关于〈乐书孤存〉卷一的律论研究》，岭南大学院硕士学位论文，1991 年版。

3. 权泰旭：《〈乐书孤存〉译注（1）》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1991 年版，第 7 集，第 231 – 235 页。

4. 权泰旭：《〈乐书孤存〉译注（2）》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1992 年版，第 8 集，第 199 – 224 页。

5. 权泰旭：《对于〈乐书孤存〉卷二的茶山律学》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1993 年版，第 11 集，第 387 – 410 页。

6. 权泰旭：《茶山丁若镛的音乐思想研究》，庆山：岭南大学校大学院博士学

位论文，2000 年版。

7. 金南形：《〈律吕推步〉的解题及影印》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1990 年版，第 4 集，第 185 – 253 页。

8. 金世宗：《三分损益法的史的考察——以茶山的〈乐书孤存〉为中心》，首尔：汉阳大学校大学院硕士学位论文，1992 年版。

9. 金世宗：《〈乐学轨范〉所载三分损益法的再考察》，《首尔：国乐院学术会议 93：〈乐学轨范〉编撰 500 周年及朴堧的月纪念学术大会》，首尔：国立国乐院及韩国国乐学会，1993 年版，第 121 – 141 页。

10. 金世宗：《〈乐学轨范〉卷一的六十调考察》，韩国音乐史学会主办的 2002 年春季音乐学术大会（5 月 17 – 18 日，京畿道骊州市日星南汉江公寓大厦），油印文件，第 77 – 80 页。

11. 金宇振：《〈乐学轨范〉大筝的乐调与（三国史记）三竹的乐调比较研究》，《韩国音乐研究》，首尔：韩国国乐学会，1993 年版，第 21 集，第 42 – 56 页。

12. 金钟洙：《正祖编撰的乐书，〈乐通〉》，《正祖代的艺术和科学》，首尔：文献与解释史，2000 年版，第 165 – 176 页。

13. 金亨东：《关于乐调变迁的研究》，《韩国音乐史学报》，首尔：韩国音乐史学会 . 1993 年版，第 11 集，第 313 – 347 页。

14. 金亨东：《〈乐学轨范〉卷一的六十调理论检讨》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1989 年版，第 3 集，第 61 – 94 页。

15. 金姬廷：《〈乐学轨范〉和（乐学孤存）所藏律长的比较研究》，庆山：岭南大音乐大学国乐系学士学位论文，1993 年版。

16. 南相淑：《〈乐学轨范〉所载律长的问题及有关律算的研究》，《韩国音乐研究》，第 15、16 集合并号，第 27 – 66 页。

17. 南相淑：《关于〈乐学轨范〉的清风体的考察》，《韩国音乐史学报》，创刊 5 周年纪念特辑号，第 11 集，第 291 – 312 页。

18. 南相淑：《〈乐学轨范〉的乡乐七调研究》，城南：韩国精神文化研究院附属韩国学大学院博士学位论文，1997 年版。

19. 南相淑：《〈乐学轨范〉所载乡乐器的黄钟音高》，《韩国音乐史学报》，首尔：韩国音乐史学会，1998 年版，第 20 集，第 89 – 104 页。

20. 南相淑：《关于〈乐学轨范〉的六十调与为凋式收容的考察》，《乐学轨范的乐调研究》，全州：信亚出版社 2002 年版，第 9 – 64 页。

21. 南相淑：《在井间谱解释中（俗乐源谱）的问题点》，韩国国乐学会 8 月学

术大会（2005 年 8 月 26 – 27 日，京畿道安城修炼院），油印文件，第 3 – 32 页。

22. 卞美惠：《关于井间谱的记谱体系研究》，《国乐教育》，首尔：国乐教育学会，1996 年版，第 14 集。

23. 孙泰龙：《湛轩洪大容的音乐思想》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1988 年版，创刊号，第 53 页。

24. 宋芳松：《鲜初乡乐理论的音乐史学的照明》，《韩国音乐研究》，首尔：韩国国乐学会，1989 年版），第 17、18 合并号，第 291 – 305 页。申荣顺："星湖李瀷的音乐思想"，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1989 年版，第三集，第 5 – 59 页。

25. 宋芝媛：《为复兴朝鲜乐学的音乐理论书〈诗乐和声〉》，《正祖代的艺术和科学》，首尔：文献与解释史，2000 年版，第 102 – 113 页。

26. 申镇洙：《茶山的乐律论》，釜山：东亚大学校教育大学院硕士学位论文，1991 年版。

27. 申镇洙：《茶山的〈乐书孤存〉二：乐律论》，《音乐和民族》，釜山：民族音乐学会，1992 年版，第 4 集，第 28 – 49 页。

28. 李淑姬：《茶山丁若镛的乐律学及中国古代乐律的比较研究》，庆北大，1992 年版。

29. 李晋源：《关于〈乐学轨范〉的大筝和唐笛小考》，《韩国音乐研究》，首尔：韩国国乐学会，1997 年版，第 25 集，第 319 – 338 页。

30. 李惠求：《井间谱的井间、大纲及长短》，首尔：世光音乐出版社 1987 年版。

31. 李惠求：《井间谱大纲的解释》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1994 年版，第 12 集，第 7 – 21 页。

32. 李惠求：《井间谱的一井间是一拍吗?》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1994 年版，第 33 集，第 5 – 15 页。

33. 李孝纷：《关于古乐谱"井间谱"中的时价研究》，首尔大学校大学院硕士学位论文，1975 年版。

34. 张师勋：《大筝的原形和变形》，《韩国传统音乐的研究》，首尔：宝晋齐，1975 年版，第 147 – 172 页。

35. 全仁平：《有关井间谱研究》，《韩国音乐学论文集》，城南：韩国精神文化研究院，1982 年版，第 157 – 166 页。

36. 郑花顺：《有关大筝研究：起〈乐学轨范〉和现行》，首尔：首尔大学院硕士学位论文，1983 年版。

37. 洪正守：1981，*Die Fruehe Chonggan - Notation*，Berlin.（博士学位论文）。

38. 洪正守：《大纲的节奏方式》，《韩国音乐史学报》，庆山：韩国音乐史学会，1993 年版，第 11 集，第 19 - 80 页。

39. 洪正守：《大纲谱与井间谱》，韩国国乐学会 8 月学术大会（2005 年 8 月 26 - 27 日，京畿道安城修炼院），油印文件，第 33 - 45 页。

40. 黄俊渊：《〈乐学轨范〉乡乐器的音高》，《民族音乐学》，首尔：首尔大音大附属东洋音乐研究所，1994 年版，第 16 集，第 23 - 38 页。

41. 黄俊渊：《〈乐学轨范〉的七指》，《韩国音乐研究》，首尔：韩国国乐学会，2003 年版，第 33 集，第 23 - 38 页。

42. 黄贤柱：《关于鲜初乡乐器的嗺子调与啄木调研究》，庆山：岭南大学国乐系理论专业学士学位论文，1992 版，《韩国音乐学论集》庆山：韩国音乐史学会，1994 年版，第 2 集，第 575 - 588 页。

43. Jonathan Condit，1979，"*A fifteenth - century Korean score in mensural notation*"，Musica Asiatica 2/1 - 87。

古代中国和朝鲜的律吕、宫调图解

陈应时

古代中国和古代朝鲜都有“乐律学”（或称“乐学”）这一门学科。两国从事这门学科的音乐理论家们，在用文字叙述乐律理论的同时，也都采用了更为直观的图解方式，使原本比较深奥的乐律学理论变得简明扼要，成了后学者进入乐律学之门的好向导。

乐律学的内容包括声（音阶）、律（律吕）、调（宫调）、拍（节拍节奏）、腔（旋律）、谱（记谱法）、体（曲体）、器（乐器法）等方面。古代中国和朝鲜的乐律图解主要在律、调、器等方面。本文只谈有关律吕和宫调的乐律图解。

一、有关律吕的图解

从律吕方面来说，我们所见到古代有关十二律生律法的记载，绝大多数是通过数学计算来呈示的。但中国班固的《汉书·律历志》（约80）曾以“阴阳相生，自黄钟始左旋，八八为伍”[1]这几句话，对“十二律吕”的产生作了简明易记的概括。虽然我们尚未发现此时解释“自黄钟始左旋，八八为伍”生律的图式，但后来还是在“左旋”二字的引导下出现了相应的图解（见图1）。

此图见于中国陈元靓辑《事林广记·乐星图谱》（约1280）中之一幅，名《律吕隔八相生图》，图的内圈是黄钟、大吕等十二个律名，每一律下方均有以十二支（辰）命名的十二月相对应，圈外和十二律对应的是宋代流行的俗字谱谱字，黑□反白的四个谱字各比白□反黑的谱字低一律（半音）。图的下方有此图的说明文字：

> 子月黄钟之律为宫，从本律数八律至林钟为徵，林钟数八律至太簇为商，太簇数八律至南吕为羽，南吕数八律至姑洗为角，姑洗数八律至应钟为闰宫（即变宫——陈注），应钟数八律至蕤宾为闰徵（即变徵——陈注），是谓之七调。周而复始，十二月之律合为八十四调之法大备矣。[2]



重編群書類要事林廣記卷之九

樂星圖譜

西穎陳元靚編

律呂隔八相生圖

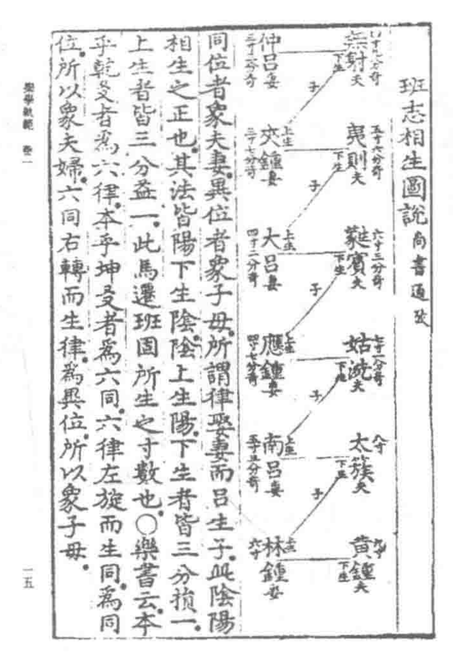
子月黃鍾之律為宮從本律數八至林鍾為徵林鍾數八至太簇為商太簇數八至南呂為羽南呂數八至姑洗為角姑洗數八至應鍾為閏宮應鍾數八至蕤賓為閏徵是謂之七調周而復始十二月之律合為八十四調之法大備矣

图 1

按图名“律吕隔八相生”，此图本来应是一幅十二律的生律法图，“自黄钟始左旋”，“数八”十二次即生出十二律后周而复回到黄钟。但在说明文字中又可看出，此图除作说明如何用“律吕隔八相生”法生出十二律之外，又可兼作“宫调图”来用。即每“左旋”（顺时针方向旋转，故又称“顺旋”）“数八”一次，就生一调，满六次“顺旋”“数八”就得“七调”，十二律每一律轮流六次“顺旋”“数八”，就得八十四调。

朝鲜时代的成伣、申末平、柳子光编的《乐学轨范》（1493）中有《班志相生图》，也是用于解释班固《汉书·律历志》（书中简称“班志”）所述的三分损益生十二律的图式（见图2）[3]。

此图用“娶妻生子”的通俗比喻来说明班固《汉书·律历志》、司马迁《史记》中所说的“阴阳相生”。右边黄钟等六律为阳律，左边林钟等六吕（又称“六同”）为阴吕。其生律方法：阳生阴（如黄钟生林钟谓“律娶妻”）均为用“三分损一”的“下生”，阴生阳（如林钟生太簇谓“吕生子”）均用三分益一的“上生”。图2和图1不同的是：图2十二律分阳律阴吕，当黄钟、太簇、姑洗、蕤宾、夷则、无射等六律生林钟、南吕、应钟、大吕、夹钟、仲吕等六吕时用“顺旋”（“左旋”）的“隔八相生法”（即“三分损一”），而当林钟、南吕、应钟、大吕、夹钟等五吕依次生太簇、姑洗、蕤宾、夷则、无射五律时用“右转”（“逆旋”）的“三分益一”（最后一律“仲吕”不再生律，故谓“极不生”），两者相结合，即所



班志相生圖說 尚書通考

黃鐘夫　林鐘妻　太簇夫　南呂妻　姑洗夫　應鐘妻　蕤賓夫　大呂妻　夷則夫　夾鐘妻　無射夫　仲呂妻

同位者象夫妻。異位者象子母。所謂律娶妻而呂生子。此陰陽相生之正也。其法皆陽下生陰。陰上生陽。下生者皆三分損一。上生者皆三分益一。此馬遷班固所生之寸數也。○樂書云。本乎乾爻者爲六律。本乎坤爻者爲六同。六律左旋而生。同爲同位。所以象夫婦。六同右轉而生律。爲異位。所以象子母。

樂學軌範　卷一

一五

图 2

谓“三分损益”。而图 1 的十二律不分阳律阴吕，故生十二律时只用“顺旋”（“左旋”）的“隔八相生法”。

朝鲜时代的丁镛著有《乐书孤存》一书，此书的成书年代不详，但从书中多处批评中国清代毛奇龄的《竟山乐录》（约 1680）来看，当在公元 1680 年之后①。此书又用图式解释了刘安等编著《淮南子》（前 139）的十二律生律法和班固《汉书 · 律历志》十二律生律法之间的区别，图 3、图 4[4]。

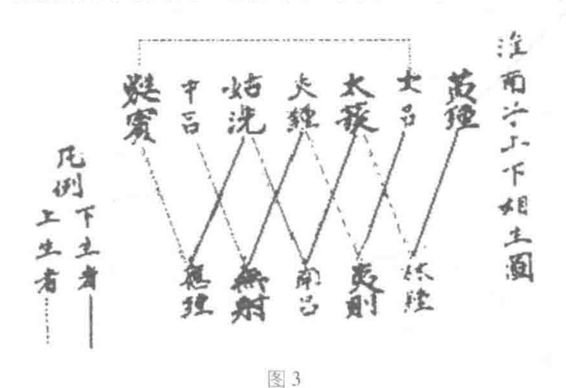


图 3

① 据韩国玄璟彩女士函告，丁镛又名丁若镛，生于 1762 年，卒于 1836 年。

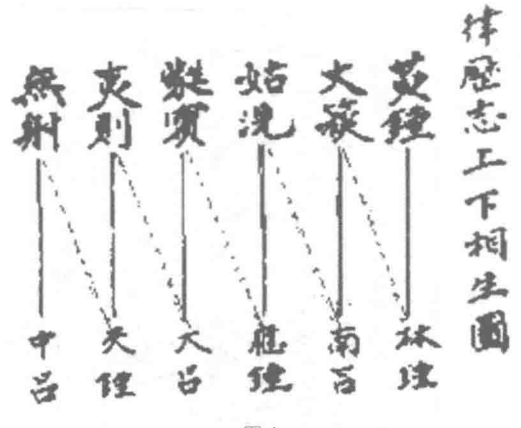


图 4

图 3 的《淮南子上下相生图》和图 4 的《律历志上下相生图》，从表面上来看，两者都是从“黄钟”开始生律至“中吕”（同“仲吕”）结束。生律方法都是用了“三分损一”的“下生”（图中用黑线表示）和“三分益一”的“上生”（图中用虚线表示）。但由于在生律过程中《淮南子》的“蕤宾”、“夷则”、“无射”三律生“大吕”、“夹钟”、“中吕”三律时用了“上生”，而《汉书·律历志》的“蕤宾”、“夷则”、“无射”三律生“大吕”、“夹钟”、“中吕”三律时用了“下生”，所以《汉书·律历志》生出的“大吕”、“夹钟”、“中吕”三律比《淮南子》生出“大吕”、“夹钟”、“中吕”三律都高一个八度。通过两幅图的比较，就可以清楚地看出，虽然《淮南子》和《汉书·律历志》生十二律时都用了“三分损益法”，但因从蕤宾一律起各自生律所用“上生”、“下生”方法的不同，因而得出不完全相同的生律结果。

丁镛在《乐书孤存》中又列出了一幅《隔八相生图》[4]124，见图 5。

此图与陈元靓辑《事林广记·乐星图谱》中《律吕隔八相生图》不同的是多了一圈前加“生”字和内圈十二律对应的律名，如和“黄钟”相对应的“生林钟”，和“林钟”对应的“生太簇”等等，而与“仲吕”对应的是“极不生”，表示生律至“仲吕”止。此外，圈外所列出的不是音高谱字，而是表示次序的“子、丑、寅、卯”等十二支名。丁镛列出此图的目的是对班固《汉书·律历志》“隔八相生”之说提出质疑，故此图所在章节的标题为《辨十二律隔八相生之说与上生下生之说不合》。文中说：

> 班固既以六律六吕为下生上生，又何云左旋相生也。若云左旋相生十二律，当并云下生，岂复有上生者哉。假如林钟生大蔟（即“太簇”——陈

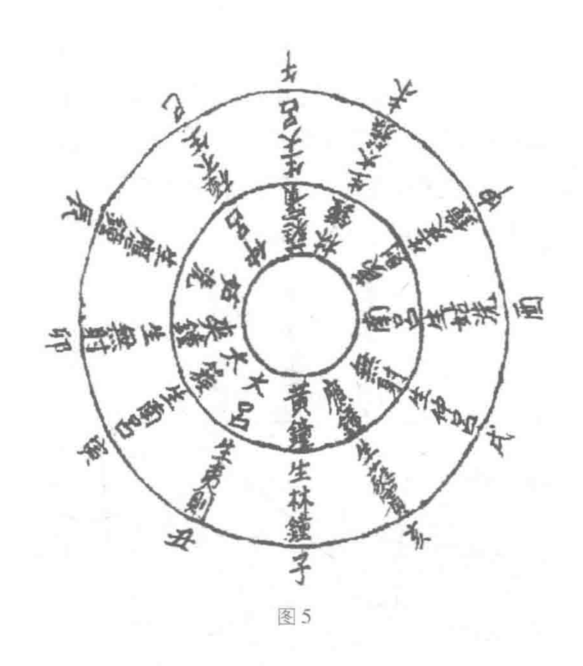


图 5

注），亦必下至应钟周而复始历黄钟而生大蔟，然后方为隔八。若直（原字看不清）而上以生大蔟，则不过隔六，岂隔八乎？[4]123—124

丁镛一眼看出单纯“八八为伍”的“隔八”即“三分损一”之“下生”，连续两次下生即越出八度音程（如 C→G→D），若“林钟”生“太簇”用“三分益一”之“上生”（如 G→D），则不是“隔八”（纯五度音程）而是“隔六”（纯四度音程）。故丁镛又说：

大抵相生之说，昉于《吕览》（即吕不韦著《吕氏春秋》——陈注），媚于《淮南》（即刘安等著《淮南子》——陈注）以十二支（辰）之次序别其上下，则上生者为右旋也，下生者左旋也。史迁（即太史公司马迁——陈注）、班固皆以吕刘（即吕不韦、刘安二人——陈注）为祖，故上生下生仍袭祖训。而左旋之说忽自背驰抑何故也？左旋之说有必不可通者。[4]124

由此可见，丁镛之图虽名为《隔八相生图》，实为“三分损益上下相生”之图。

二、有关宫调的图解

朝鲜时代丁镛的“三分损益上下相生”之图实同中国《乐书要录》中的《十

二律相生图》。

《乐书要录》是唐代元万顷奉武则天女皇之命，和范履冰、苗神客、周思茂、胡楚宾等撰写的一部音乐理论著作，约成书于公元700年。原书共十卷，今仅存第五、第六、第七三卷。《十二律相生图》及其相关文字说明，在第七卷的《律吕旋宫法》一节。现将此图（[5] 65）转录如下：

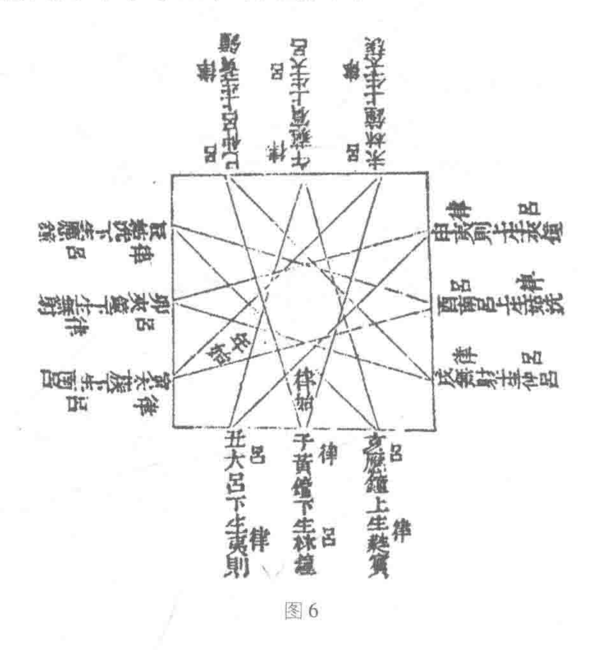


图6

此图后的解释文字说：

> 右旋相为宫法，从黄钟起，以相生为次，历八左旋之数，上生三分益一、下生三分损一，五下七上乃终复焉，以相生为次立均，则音调正而易晓，每均七调，每调有曲，终十二均合八十四调也。[5]

此图在图前称“十二律相生图”，但图后即称“右旋相为宫法”（因原著以直行自右至左为序书写排列，此处的“右”字，相当现在横向书写格式的“以上”二字），故此图可以称作“旋相为宫图”。

“旋相为宫”出于《礼记·礼运》之“五声、六律、十二管还相为宫。”[6] 因后有班固《汉书·律历志》“阴阳相生，自黄钟始左旋，八八为伍”之说，故将“还相为宫”改称“旋相为宫”。《乐书要录》在此图前尚有“何者以十二支与七声共？顺旋左之故也”[5]64 的说明文字，再加上图中明确标明“黄钟下生林钟”（C→G）、“林钟上生太簇”（G→D）……这说明此图在旋转方向上先“隔八”“顺旋”（“左

旋"）三分损一"下生"，再"隔六""逆旋"（"右旋"）三分益一"上生"。值得注意的是，此图在"应钟上生蕤宾"（B→升 F）之后，仍由"蕤宾上生大吕"（升 F→升 C）此处的两次连续"上生"，古称"重上生"，这和前面朝鲜时代丁镛列出的《律历志上下相生图》（图 4）有所不同，而和其列出的《淮南子上下相生图》（图 3）相同。按此"旋相为宫法""五下七上"，每"旋"一次，就立一"均"，"每均七调，每调有曲，终十二均合八十四调"。《律吕旋宫法》所列的十二均，全按三分损益上下相生的次序排列："十一月黄钟（C）均……。六月林钟（G）均……。正月太簇（D）均……。八月南吕（A）均……。三月姑洗（E）均……。"

中国陈元靓辑《事林广记·乐星图谱》中尚辑有一幅《五音律吕宫调之图》（［2］710），见图 7。

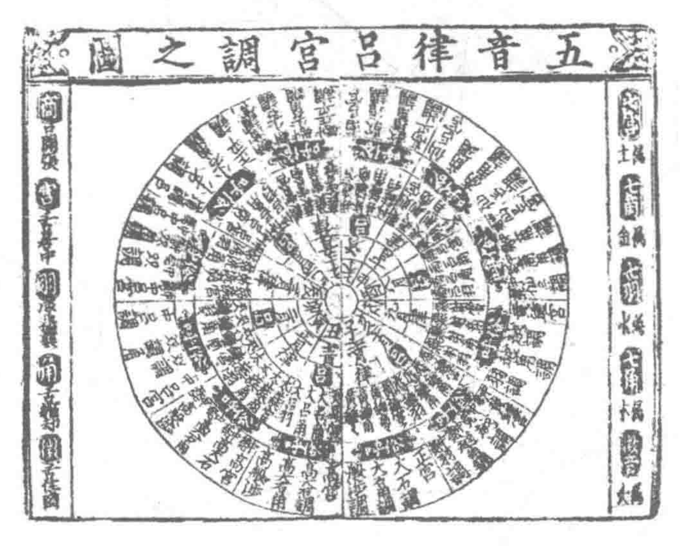


图 7

此图共五层：（1）"子丑寅卯"等十二支名；（2）与十二支相对应的十二月；（3）与十二月对应的"阴阳律吕"；（4）十二律每律四调；（5）四调的俗呼调名，即黄钟、大吕、夹钟、仲吕、林钟、夷则、无射七律每律为宫的"七宫"每宫含各律之"宫、商、角、羽四调的俗乐二十八调。如黄钟律之四调为："黄钟之宫"、"黄钟之商"、"黄钟之角"、"黄钟之羽"，其俗名为"正宫"、"大石调"、"大石角""般涉调"，余类推。另有太簇、姑洗、蕤宾、南吕、应钟五律每律为宫的"五宫"每宫含"宫、商、角、羽四调的中管二十调。如太簇律之四调为："太簇之宫"、"太簇之商"、"太簇之角"、"太簇之羽"，其俗名为"中管高宫"、"中管高大石"、"中管高大石角"、"中管高般涉"，余类推。两者相加共四十八调。

朝鲜时代的《乐学轨范》中亦有类似的宫调图，名《五音律吕二十八调

图》[3]457，现将此图转录如下：

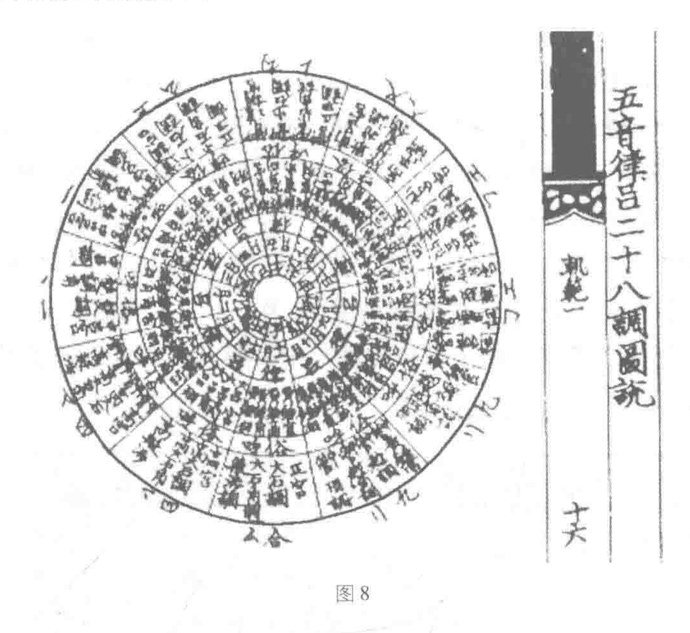


图 8

两图的差别仅是图 8 的外圈比图 7 多了与十二律相对应的宋代俗字谱和工尺谱的谱字（但未如图 1 那样，“四”、“一”、“工”、“凡”四谱字有高低半音之分）。

元万顷《乐书要录》卷七《论一律有七声义》一节中，尚有一幅《一律有七声图》[5]78-79，现转录如下：

此图后的解释文字说：

> 此图者，月将十二律图也。何者以十二支与七声共？逆旋右之故也。而黄钟月将丑，故名之吕。大吕月将子，故名之律。次太簇月将亥，故名之吕。夹钟月将戌，故名之律。余月将吕律，可推知之。[5]80

值得注意的是，此图中的“十二支”名和之前《十二律相生图》（图 6）中作“左旋”排列的“十二支”名相反，而改作“右旋”排列。另有一点：《十二律相生图》的“子”与“黄钟”对应，而《一律有七声图》的“子”与“大吕”对应，因为“十二支”的排列次序是：“子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥”，按此顺序，则两幅图中何为“顺旋”（“左旋”），何者为“逆旋”（“右旋”）就区别得清清楚楚了！

此外，在《一律有七声图》图后所列“一律有七声”的八十四调，十二律没有按三分损益上下相生的次序排列，而以由低到高的次序排列：“十一月黄钟

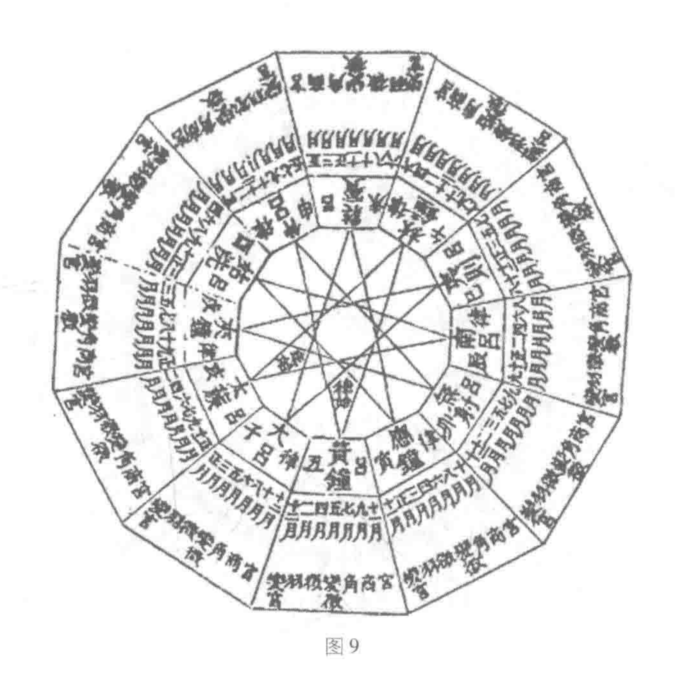


图 9

（C）……。十二月大吕（#C）……。正月太簇（D）……。二月夹钟（#D）……。三月姑洗（E）……”再加上此图在图前的说明文字中有“何者以十二支与七声共？逆旋右之故也”之句，故可知其旋转方法为“逆旋”（即逆时针方向的“右旋”）。

“逆旋”的转调方法中国古代称“犯调”。《淮南子》（前 139）说“一律生五音，十二律而为六十音”[7]，这是以“黄钟”为宫、为商、为角、为徵、为羽产生五调，故十二律产生六十调。而《隋书·音乐志》所说“律有七音，音立一调，故成七调十二律，合八十四调”[8]，这是以“黄钟”为宫、为商、为角、为变徵、为徵、为羽、为变宫产生七调，故十二律产生八十四调。

类似的“逆旋”宫调图在《乐学轨范》和《乐书孤存》中没有发现，在朝鲜时代的其它文献中是否存在，尚待查考。

在《乐书要录》卷七卷末，尚附有一幅《一律有七声之图》[5] 78－79，现转录如下：

此图与图 9 几乎相同，但仔细看便可发现，此图的圈外比图 9 多了宫、商、角、变徵、徵、羽、变宫七个声名。仅仅是这样一点变化，却可使此图既可用于解释“顺旋”（“左旋”）的“旋宫”，又可用于解释“逆旋”（“右旋”）的“犯调”。

试将圈外的声名视作可旋动的声盘，在未旋转之时，已有黄钟均的七声音阶，其中包含“黄钟之宫”、“黄钟之商、“黄钟之角”、“黄钟之徵”、“黄钟之羽”的五调。若“宫”再自“黄钟”起“数八”“顺旋”（即顺时针方向的“左旋”）至

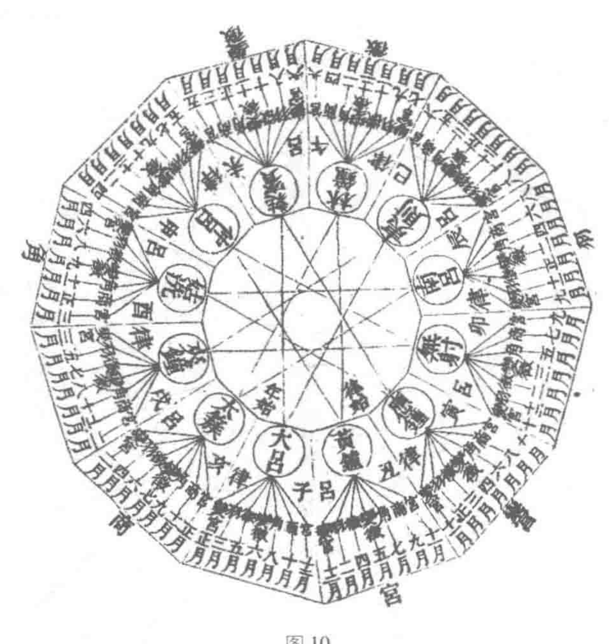


图 10

“林钟”，即得“林钟之宫”、“林钟之商、“林钟之角”、“林钟之徵”、“林钟之羽”的五调。若“宫”再自“林钟”起“数八”“顺旋”（“左旋”）至“太簇”，即得“太簇之宫”、“太簇之商、“太簇之角”、“太簇之徵”、“太簇之羽”的五调。如此“顺旋”满十一次，即得“之调”的十二均六十调。这种“顺旋”，和《汉书》所说“自黄钟始左旋，八八为伍”相同，可以说是完全意义上的“顺旋”、“左旋”。

但此种“旋宫”法也可以采用“顺八、逆六”三分损益的方法，即“黄钟”先“顺八”三分损一生“林钟”（此谓“下生”）；再“逆六”三分益一生“太簇”（此谓“上生”），如此按《乐书要录》所谓“五下七上”（即五次“下生”、七次“上生”，其中“蕤宾”、“仲吕”二律为“重上生”），就返回“黄钟”本律，一样可得十二均六十调。

如果换用“逆旋”（即逆时针方向的“右旋”），在未旋转之时，已存在“黄钟为宫”的一调；再“右旋”声盘，以“商”对准“黄钟”，即得“黄钟为商”的一调；再“右旋”声盘以“角”对准“黄钟”，即得“黄钟为角”的一调；再“右旋”声盘以“徵”对准“黄钟”，即得“黄钟为徵”的一调；再“右旋”声盘以“羽”对准“黄钟”，即得“黄钟为羽”的一调，合得五调。此为第一轮。

第二轮再“右旋”声盘以“宫”对准“大吕”，即得“大吕为宫”的一调；再“右旋”声盘以“商”对准“大吕”，即得“大吕为商”的一调；再“右旋”声盘以“角”对准“大吕”，即得“大吕为角”的一调；再“右旋”声盘以“徵”

对准“大吕”，即得“大吕为徵”的一调；再“右旋”声盘以“羽”对准“大吕”，即得“大吕为羽”的一调，合得五调。此为第二轮。如此“逆旋”满十二轮，即得“为调”的十二律六十调。这种“逆旋”，和《淮南子·天文训》所说“一律而生五音，十二律而生六十音”相同，可以说是完全意义上的“逆旋”、“右旋”。

《乐书要录》的这种“顺、逆合一”宫调图，被后来广泛采用。如中国明代律学家朱载堉《律学新说》中所用的《左旋右旋相生之图》[9]，即是这种合用图。现转录如下：



图 11

三、现代人对于古代宫调图解的误解

尽管古代中国和朝鲜有关的乐律论着用图解和文字相结合的形式，对乐律理论中诸如“左旋”、“右旋”、“顺旋”、“逆旋”等一些基本概念解释得非常清楚了，但仍有现代人对此产生误解的。

1926 年，童斐《中乐寻源》第五章《宫调》中有一幅“旋宫举例”图[10]，见图 12：

此图将“黄钟”置于上方偏右。图下方的说明文字为：

设制纸版为两轮，外轮书律吕名，固定不动。内轮书七声名，可以旋转，将内轮宫声对黄钟，则其余六声均配太姑蕤林南应，是为黄钟均。若旋内轮之宫字，使对大吕，则其余六声亦各降一律，是为大吕均，递旋以至应钟为止，



图 12

成十二宫。[10]

1941 年，日本羽冢启明曾据日中两国今存的十一种《乐书要录》对此书作了校勘，撰成《乐书要录解说》一文并附《校异乐书要录》。在《校异乐书要录》中作者曾列出了一张《唱和图》[11]，见图 13：

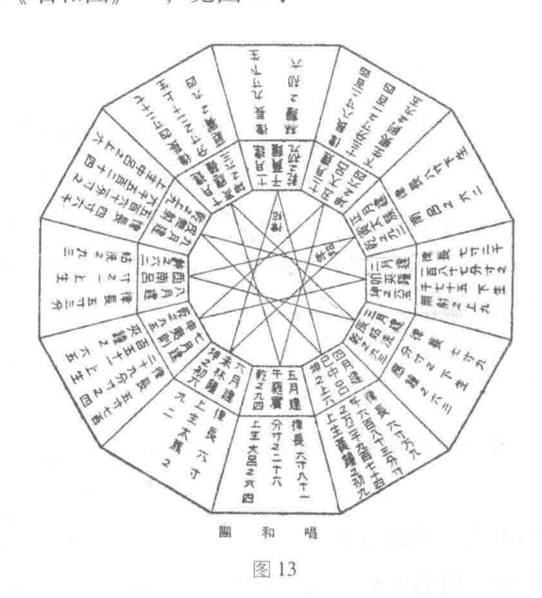


图 13

上图将《乐书要录》原本“黄钟”置于正下方的“黄钟”移至正上方，文中又按上列的图式，将《乐书要录》原著卷七中的“顺旋左”和“逆旋右”校作“顺旋右”和“逆旋左”。

受此图的影响，1984 年出版的《中国音乐词典》中亦有一幅“旋宫图”[12]，见图 14：

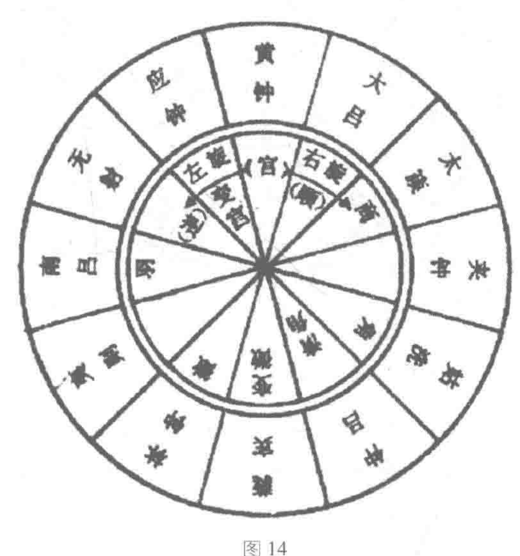


图 14

其词条释文说，这幅图是“根据《乐书要录》旋宫图，略去‘月律’与干支、方位之说，并参照成伣《乐学轨范》、明代朱载堉《乐学新说》、现代童斐《中乐寻源》诸图制作的”[12]。由于这幅“旋宫图”没有按照古代的乐律图解把“黄钟”置于下方，而把它置于上方，于是原本顺时针方向旋转的“顺旋“（“左旋”）变成了“右旋”；原本逆时针方向旋转的“逆旋“（“右旋”）变成了“左旋”，把左、右方向颠倒了。

2004 年出版的《中国传统乐学》一书中亦有一幅“旋宫图”[13]，见图 15：

此图的文字说明称这幅图也是“根据《乐书要录》旋宫图，略去‘月律’与干支、方位之说，并参照成伣《乐学轨范》、明代朱载堉《乐学新说》、现代童斐《中乐寻源》等文献中的图”制作的[12]。此图的文字解释中还这样说：

> 因“旋宫图”上盘心左右旋转的方向不同，形成左旋与右旋两种运转方法。右旋，即“旋宫图”盘心顺时针方向的旋转，又可称为顺旋；左旋，即“旋宫图”盘心逆时针方向的旋转，又可称为逆旋。[13]162

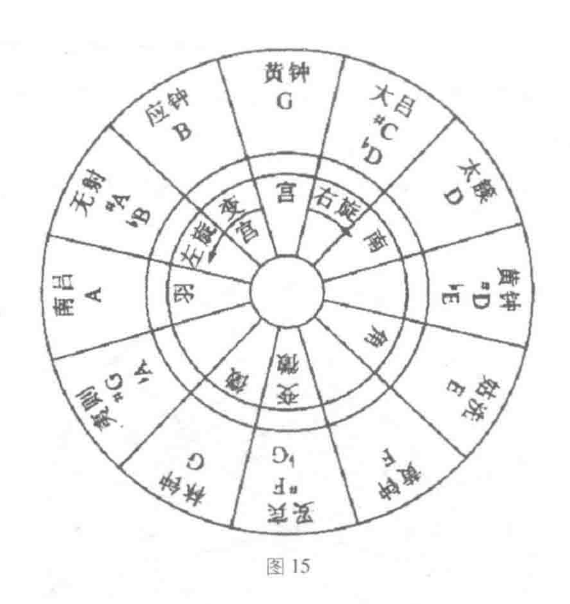


图 15

《中国音乐词典》、《中国传统乐学》之所以要把“黄钟”置于“旋宫图”的上方，其原因除了受到童斐《中乐寻源》和日本羽冢启明《校异乐书要录》图式的影响之外，可能还受到北宋政和七年（1117）中书省“左旋”、“右旋”称谓的影响，因为《宋史・乐志》中有这样的记载：

> 十月……是月也，凡乐之声，以应钟为宫，南吕为商，林钟为角，仲吕为闰征，姑洗为征，太簇为羽，黄钟为闰宫。既而中书省言：“五声六律十二管还相为宫。若以左旋取之，如十月以应钟为宫，则南吕为商，林钟为角，仲吕为闰徵，姑洗为徵，太簇为羽，黄钟为闰宫；若以右旋七均之法，如十月以应钟为宫，则当以大吕为商，夹钟为角，仲吕为闰徵，蕤宾为徵，夷则为羽，无射为闰宫。[14]

按照这一记载，这里所说的“右旋”确相当于“顺旋”，“左旋”确相当于“逆旋”。但从本文所列举的汉代、唐代、宋末元初、明代和古代朝鲜的文献记载和宫调图来看，“顺旋”应是“左旋”，“逆旋”才是“右旋”。至于为何惟独北宋中书省称“顺旋”为“右旋”，称“逆旋”为“左旋”，这只能说是一个特例，其原因笔者已在《也谈“左旋”和“右旋”》一文[15]中有所论及，这里就不赘述了。

[**附记**] 本文原题名《古代中国和朝鲜的乐律图解》，现接受崔宪博士的建议改用现名；文中所引用的《乐书孤存》一书的复印本由韩国权五圣教授提供。一并

致谢。

参考文献

1. (汉) 班固:《汉书》, 北京: 中华书局 1962 年版, 第 985 页。

2. 中央音乐学院中国音乐研究所编:《中国古代音乐史料辑要》, 北京: 中华书局 1962 年版, 第 722 页。

3. [韩] 张师勋:《韩国音乐史》, 朴春妮译, 北京: 中央音乐学院出版社 2008 年版, 第 14 页。

4. [韩] 丁镛:《乐书孤存》, 首尔: 韩国国立国乐院复刊本, 1987 年版, 第 117 页。

5. 元万顷等:《乐书要录》, 见王云五《丛书集成初编·乐府杂录及其它二种》, 上海: 商务印书馆 1936 年版, 第 65 - 66 页。

6. (清) 阮元主持校刻:《十三经注疏·礼记正义》, 北京: 中华书局 1980 年版, 第 1423 页。

7. (汉) 刘安等:《淮南子》, 上海古籍出版社 1989 年版, 第 35 页。

8. (汉) 魏征等:《隋书》, 中华书局 1973 年版, 第 346 页。

9. (明) 朱载堉:《律学新说》(冯文慈点注本), 北京: 人民音乐出版社 1986 年版, 第 83 页。

10. 童斐:《中乐寻源》, 上海: 商务印书馆 1926 年版, 卷上 21。

11. [日] 羽冢启明:《乐书要录解说·校异乐书要录》, 东京:《东洋音乐研究》第二卷第三号附录, 1941 年版, 第 13 页。

12.《中国音乐词典》编辑部:《中国音乐词典》, 北京: 人民音乐出版社 1984 年版, 第 442 页。

13. 童忠良等:《中国传统乐学》, 福州: 福建教育出版社 2004 年版, 第 161 页。

14. (元) 脱脱等:《宋史》, 北京: 中华书局 1974 年版, 第 3020 - 3021 页。

15. 陈应时:《也谈“左旋”和“右旋”》, 西安:《交响》1992 年第 3 期。

日本对唐朝音乐理论的接受与吸收

[日] 远藤彻

前　言

在日本的传统音乐中，拥有最长历史的是在日本宫廷里和主要神社·寺院里传承下来的雅乐。雅乐，是5—9世纪从古代朝鲜半岛和中国大陆传来的乐舞，以及日本列岛各地古来传承的歌舞为源流，在平安时代（794—1185）宫廷社会中成形的。中国大陆传来的乐舞被叫做唐乐，朝鲜半岛传来的乐舞被叫做高丽乐，日本列岛古来的歌舞叫做国风歌舞。除此之外，在平安时代宫廷里活跃的歌曲催马乐、朗咏等也包含于雅乐之中。（表1）

表1　日本雅乐的内容

1. 唐乐　（舞蹈为左舞）　（舞乐、管弦）
2. 高丽乐（舞蹈为右舞）　（原则上只有舞乐）
3. 歌曲　（催马乐、朗咏）
4. 国风歌舞

而日本的雅乐音乐理论的中心，正是从中国唐代传来的唐乐。本文，将对日本人接受并吸取唐乐理论，从而形成日本雅乐的过程进行进一步的阐述 i 。

一、奈良时代对唐乐理论的接受

如我们所知，中国唐代是乐舞高度发达的时代，不但有公元前传承下来的中国传统音乐，还有西域传来的新乐舞，并且拥有完整的音乐理论。在这一时期，整理了俗乐二十八调式的理论，并在玄宗年间（在位712—756）即天宝十三年（754）7月10日，太乐署决定了正式的曲目“太乐署供奉曲名及诸乐名”的石碑。在石碑上，记载了包含太簇、林钟、黄钟、中吕、南吕这五均和宫调、商调、羽调、角调这四调的曲目，并且，各调以“时号”被记录下来（表2）。传到日本的唐乐的调名，很多程度上与“时号”是一致的（壹越性调和性调的由来不明）。玄宗年间相当于日本的奈良时代（710—784），常常有遣唐使被派遣到日本 ii 。就这样，通过遣唐使，中国唐代的最新知识逐渐传到了日本。

表 2　玄宗朝天宝十三年“太乐署供奉曲名及诸乐名”中记载的调名

太簇宫　当时的名号沙陀调
太簇商　当时的名号大食调
太簇羽　当时的名号盘涉调
太簇角调
林钟宫　当时的名号道调
林钟商　当时的名号小食调
林钟羽　当时的名号平调
林钟角调
黄钟宫
黄钟商　当时的名号越调
黄钟羽　当时的名号黄钟调
中吕商　当时的名号双调
南吕商　当时的名号水调
金风调

当时的日本人不仅在对乐舞的表演技能方面，在积极吸取中国发达的音乐理论方面，也收集了许多的理论书籍。平安时代初期，根据藤原佐世（847—898）的著书，当时传到日本的叫做“日本国见在书目录”的汉书总目录中，记载了 23 部 207 卷与音乐有关的书籍名及文献名（表 3）。

表 3　日本国见在书目录中记载的与音乐有关的文献

《古今乐录》13 卷、《古今乐纂》1 卷、《雅乐录》1 卷、《乐书要录》10 卷、《乐歌》5 卷、《歌调》5 卷、《乐图》4 卷、《琴经》1 卷、《琴操》3 卷、《琴法》1 卷、《琴录》1 卷、《琴德谱》5 卷、《琴用手法》1 卷、《杂琴谱》120 卷、《弹琴用手法》1 卷、《雅琴录》1 卷、《中阮图》1 卷、《弹琴手势法》1 卷、《琵琶谱》11 卷、《横笛》18 卷、《尺八图》1 卷、《律吕旋宫图》1 卷、《十二律相生图》1 卷。

书中也包含了由武则天撰写的《乐书要录》十卷。《乐书要录》全卷直到镰仓时代（1185—1333）都被珍贵的保存着。很遗憾的是在此之后，部分被遗失，现在只保留着 5、6、7 这三卷。

二、平安时代初期活跃的创作活动及理论的整理

在唐乐刚传入日本的奈良时代，日本人以演奏与中国唐代相同理论的音乐为目标。但是，到了平安时代（794—1185）日本人对唐乐有了更深的理解，由日本人按照日本人的喜好改编的音乐创作活动非常的盛行。到 9 世纪前半的仁明天皇（在

位833—850）时期，这样的音乐创作活动达到了顶峰。仁明天皇时代，大户清上（？—839）、和迩部大田男麿（798—865）等横笛师中，涌现出了很多优秀的作曲家（表4）。仁明天皇也非常喜欢音乐，据说他还创作了叫做“西王乐”的乐曲。

表4

大户清上作	承和乐、壹弄乐、胡饮酒、壹团娇、左扑乐、天感乐、应殿乐、拾翠乐（序破）、承燕乐、海青乐、清商乐、秋风乐、感秋乐、承秋乐
和迩部大田麿作	贺殿（破）、溢金乐、天人乐、春庭乐

当时由大户清上、和迩部太田麿等横笛师们改编、创作唐乐的这一事实，是值得我们注意的。因为，他们对乐曲的改编及重新创作，是以横笛为基准，并以日本人容易理解的方式，对唐朝音乐理论进行了整理。

9世纪，由横笛师们整理出的唐乐音乐理论的内容，可以在天台宗的僧侣安然（841—？）在元庆年间（877—885）的著书《悉云藏》中看到。根据《悉云藏》的记载，9世纪后半唐乐的调式如表5所示，表中以横笛为基准，排列出了以每个指孔为主音的调式。

表5　安然著《悉云藏》中唐乐调式体系

指孔名称	调式名
□六	一越条（壹越调）
	差陀条（沙陀调）
次	非别条也
〒	平条（平调）
	大食条乞食条（太食调乞食调）
五	非别条
丄	霜条（双调）
夕	黄钟条（黄钟调）
	垂条（水调）
中	盘涉条（盘涉调）

与玄宗年间的“太乐署供奉曲名及诸乐名”（表2）相比，在这里应注意的是，没有采用中国理论中以“均”为基本的方法，而是以主音（终止音）整理出来的。这就成为日本与唐理论不同的要点，此后的五声、七声的称呼法也受此影响。而

且，在日本的传统音乐里，至今仍使用的音律的名称，也与此理论的整理有着很大的关系。日本的十二律名称如表6所示，其中壹越、平调、双调、黄钟、盘涉这五个是根据同名的唐乐调式的主音而来。而且，因为没有下无、上无为主音的调式，所以根据下面没有调式、上面没有调式的说法，两个主音被叫做下无音、上无音。

表6　日本式十二律

*壹越：D；断金：$^{\#}$D、*平调：E；胜绝 F；▽下无：$^{\#}$F、*双调：G；凫钟：$^{\#}$G、*黄钟：A；莺镜：A；*盘涉：H；神仙：C；▽上无：$^{\#}$C

*是唐乐调式名称。

▽是因为横笛指孔没有唐乐调式，所以称之为无调式。

三、十世纪奉旨编撰的乐谱

9世纪中期，遣唐使制度被废除，10世纪初唐朝灭亡。因此10世纪以后就没有从中国传来新的乐舞了。此后日本延续整理了符合9世纪日本实情的理论，到10世纪唐乐曲的整理有了进一步的发展。奉旨编撰了标有演奏标准的乐谱集。

第一个奉旨编撰的乐谱，是延喜二十一年（921）由贞保亲王（870－924）编纂的《新撰横笛谱》，第二个奉旨编撰的乐谱是，康宝三年（966）由源博雅（918－980）编纂的《新撰乐谱》。如今，贞保亲王的《新撰横笛谱》只有序文被流传下来，而源博雅的《新撰乐谱》也只有原本1/4的部分乐谱和目录被流传下来。而且两谱的构成，能够从后代的乐谱（例如：藤原师长（1138－1192）的《三五要录》）中得知（表7）。从这两份乐谱的构成能够注意到的是，由于延续了9世纪的整理，各调式是以主音为基础配置，在这里看不到以“均”配置调式的思考方式。而且，在同一主音调式中先排列的调式（表7中有○的调），就是能够区分壹越调、平调、双调、黄钟调、盘涉调与其他的沙陀调、性调、道调、乞食调、水调等调式。后者在此之后被叫做“枝调子”，随着时代的变迁，合并或者消失，现在除了特殊的例子以外就不剩什么了。现今的沙陀调只留下了叫做音取得小曲（在正式乐曲演奏前演）奏而水调只留下了弦乐器的调弦法名称。现在，只使用壹越调、平调、双调、黄钟调、盘涉调，和与平调同一主音的太食调这六调式，统称为“六调子”。

表7

指孔（音律）	新撰横笛谱	新撰乐谱	三五要录	现行
六（壹越 D）	○壹越调	壹越调	壹越调	壹越调（吕）

六	壹越性调	壹越性调	（失传）	
六	沙陀调	沙陀调	沙陀调	（向壹越调合并）
丄（双调 G）	○双调			
〒（平调 E）	○平调	平调	平调	平调（律）
〒	性调			
〒	道调			
〒	大食调	大食调	大食调	大食调（吕）
〒	乞食调	乞食调	乞食调	（向太食调合并）
		性调	性调	（向平调合并）
		道调	（失传）	
丄		双调	双调	双调（吕）
夕（黄钟 A）	○黄钟调	黄钟调	黄钟调	黄钟调（律）
夕	水调	水调	水调	（向黄钟调合并）
中（盘涉 H）	○盘涉调	盘涉调	盘涉调	盘涉调（律）
		角调	（向盘涉调合并）	

○指孔的笔头排置的调式。这五调式和太食调作为六调式现行。

四、七声的称呼法

就这样，唐乐在 9 世纪通过日本式的整理，10 世纪编纂了传承标准的乐谱，但在这个过程中，出现了唐和日本之间理论体系的差异，七声称呼法的矛盾也就产生了。

日本和唐朝的调式整理差异的要点是，以“均”为基准整理调式还是以“主音”为基准整理调式。由于日本是以主音为中心整理出所有的调式的，原则上七声的名称也全部根据主音“宫”而来。所以，以宫调为基础的调式之外的其他调式，在七声音程的间隔中产生了与原本不相符的部分。让我们以羽调为基础的调式为例，如表 8 所示，角、变徵、变宫比原来的音程低了半音。要从理论上解决这个问题，就需要很长的时间。因此镰仓时代（1185—1333）以后，研究并确定了把高半音的音程叫做“婴”、“律角”，这是唐朝没有的新的称呼法，并制定了理论沿用至今iii。

表 8　羽调和律

中国羽调	以宫为主音的七声	原本的七声	现在的日本七声
羽	宫	宫	宫
·	·	·	·
变宫	商	商	商
宫	角 *	·	婴商
·	·	角	·
商	变徵 *	·	律角
·	·	变徵	·
角	徵	徵	徵
·	·	·	·
变徵	羽	羽	羽
徵	变宫 *	·	婴羽
·	·	变宫	·

* 与原本七声有差异的部分

五、“吕”、“律”的二分化与主五声的变化

整理了以主音为基准的调式，12、13个调式最终都归属到“六调式”，日本式理论整理的重点是，分为“吕”、“律”两部分。中国传来的调式种类有，宫调、商调、羽调、角调四调式。这些在日本被整理为“吕”、“律”两部分。宫调、商调、羽调、角调这四调中，以商调、羽调两调传来的曲目书尤为多。可以说这就成了推进了二分化的重要背景。所以，原则上来讲，商调与宫调合并为“吕”，羽调与角调合并为“律”这两部分被整理出来。“六调式”，则为壹越调、双调、太食调为“吕”，平调、黄钟调、盘涉调为“律”（表9）。然而，四种调式被分为两部分，毕竟会出现很多理论上的矛盾，正如前述的七声称呼法同样，理论的整理是需要有很长的历史过程的。在种种问题里，本文就（1）主五声的变化、（2）宫调、商调的融合这两个问题进行阐述。

表 9　吕律与六调式

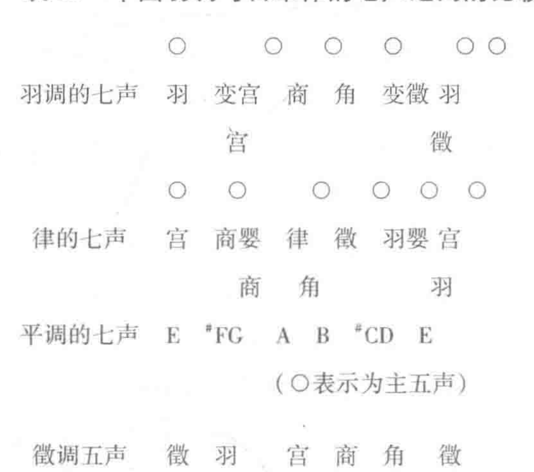
吕：壹越调、双调、太食调

律：平调、黄钟调、盘涉调

1. 主五声的变化

如前所述，日本调式的七声主音都以宫为开始。所以，七声中被视为支柱的5个音（主五声），也就是宫、商、角、徵、羽的位置与本来的位置存在着不同。在这种背景下，再加上日本人固有的音感等原因，虽然与中国的七声构成音相同，但是创作了五声位置不同的独特的构造方式。让我们用例子来看看中国的羽调与日本的律之间的关系（表10）。从表10中可以看出，中国羽调的主五声为E、G、A、B、D，日本的律为E、#F、A、B、#C。如果光看日本的律的五声的话，是与中国理论的徵调对应的。中国羽调七声向日本律的变化过程中，最突出的表现便是筝的调弦法。筝是以五声调弦为基础，虽然在平安时代（794—1185）是以中国的羽调来调弦的，但在镰仓时代（1185—1333）以后发生了变化，从江户时代（1603—1867）到现在，是以律的五声来调弦的。据了解这种变化也是和旋律的变化有着紧密联系的。

表10　中国羽调与日本律的七声之间的比较



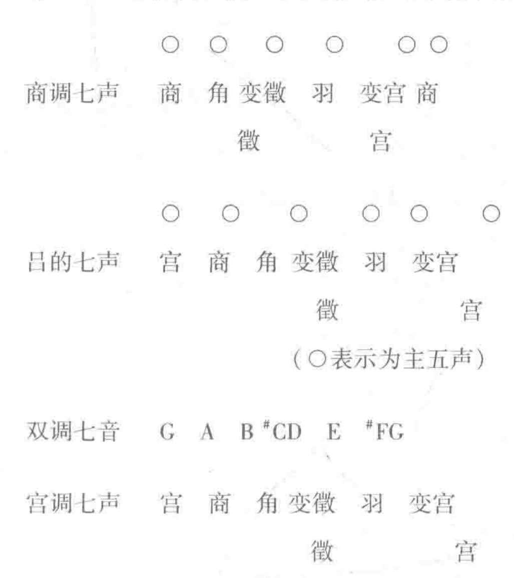
2. 宫调和商调的融合

相对于吕来说，就比较复杂了。吕是以商调为基础的。吕也是和律一样，原本的变徵（吕的角）与徵，变宫（吕的羽）与宫的重心是逆转的。因此，主五声的位置就发生了变化。再加上，商调的徵比宫高半音，乍一看，吕和宫调的七声是完全一致的（表11）。所以，在很长一段时间里有着吕是源于中国宫调的说法。但是，根据我对吕的各曲式构造的深入研究结果表明，吕的曲子有很多都是由商调而来，旋律的构造很明显能够找到商调的痕迹。而且能够追及到上述变化ⅳ。在这

里，旋律的构造为商调，音阶为宫调的这一奇妙独特的复合调式的“吕”被创作出来。

那么，根据这两种变化而来的吕和律，不只限于日本的唐乐理论，在很大的范围上对催马乐，朗咏这一类的歌曲、以及佛教音乐声明等也产生了很大的影响，特别是律的五声。中世纪以来，日本人对日本调式的意识越来越强，甚至明治时代也被广泛的使用到了歌谣的创作中，日本的国歌《君之代》也是使用了这种调式创作而成。

表 11　中国商调与日本吕的七声之间的比较



○ ○ ○ ○ ○○
商调七声　商　角　变徵　羽　变宫　商
徵　宫

○ ○ ○ ○ ○ ○
吕的七声　宫　商　角　变徵　羽　变宫
徵　宫

（○表示为主五声）

双调七音　G　A　B　#CD　E　#FG

宫调七声　宫　商　角　变徵　羽　变宫
徵　宫

六、主五声变化的乐理背景

从主五声的观点来看律和吕，可以说它们在乐理上有着同样的变化。也就是说，在任何的情况下主声和变声是逆转的，是以下位的音为主音。这种变化的主要原因，可以认为是日本人的固有音感起了作用，但另一方面，可以看出唐乐调式固有的构造也是其中一项主要的原因。如前述的 10 世纪的奉旨编撰的乐谱，12 世纪藤原师长（1138 – 1192）编纂的琵琶谱《三五要录》等的详细分析结果来看，在唐乐固有的调式结构中，大体上可以判定在日本被叫做“由”的装饰法是生来具有的v。例如“由”、七声的“宫”和“徵”活用音位的装饰，拿横笛来说，主要是使音上下变化的技法，而对于琵琶，就会使用一种被叫做“叩”的像波音似的装饰音。“由”、在任何调中都能找到“宫”和“徵”，因此由于调式不同而产生的差异

几乎为零。如果“均”是同样的话，由于“宫”和“徵”的位置是一致的，所以相同的“均”会出现一样的装饰音。如前所述，虽然日本的“均”的思考方式没有完全定义，但是以“均”为基础的“由”的装饰法被完好的继承下来，现在的旋律分析中，“由”的音位还适用于明确细小的装饰ⅵ。

这样就可以认为适用于上下变化装饰音的音位，成为了主声位置下降的重要前提条件。而就这个音位，在明治时代以后还有音程下降的倾向，在现在被叫做“阴旋化”“都节化”等，渐渐地就出现了雅乐理论中本没有的音程来演奏的情况。对于这一点，稍后再谈及。

七、“吕”、“律”成立的背景

“吕”、“律”二分法，不光是音乐理论上的要求，也与演奏方面有着密切关系。虽然在奈良时代（710—784）的宫廷仪式、寺院法会上以雅乐作为演奏的中心。但到了平安时代，以天皇家、藤原氏为首的贵族们开始普及雅乐，使管弦成为了必修的功课，并出现了很多名名家。10世纪，乐谱得到了编纂，贞保亲王——源博雅就是其中一例。也就是说，平安时代的贵族们被要求接受的功课被叫做“诗歌管弦”。“诗”为“汉诗”，“歌”为“和歌”。管弦成为了与汉诗、和歌相并列的非常重要的功课。而且，在10世纪，天皇、太上皇（退位的天皇）等主办的被叫做“御游”的管弦宴十分盛行。御游是以演奏歌曲催马乐和唐乐的乐曲为主。将吕、律分为两类，先进行催马乐的演奏。而后，唐乐曲也被分为吕律两类，随着御游演出形式的调整，形成了将所有的六调式都“吕、律”两分化的思考方式。御游必须演奏吕和律这两种曲目。其中深受喜爱的是，双调（吕）和平调（律）的组合。这两种调式，用西方乐理来解释的话，应该属于平行调的关系，虽然调式上存在着差异，但是音阶的构成音是一致的（表12）。掌握着平衡的、有着亲近性和对照性的这对组合，不但适合演奏催马乐的音域，而且也成为了选取调式的最佳组合。

表12　双调与平调的音阶构成音

双调（吕）	G A B #CD E #FG
平调（律）	E #FG A B #CD E

由于，“吕”、“律”，吕属阳、律属阴，所以从阴阳学得思想来说也是融合的。御游规定吕、律这两者都必须演奏，这和阴阳学的思想也有很深的关联。

八、明治时代以后的变化

如上所述，雅乐的理论不但延续了中国唐代的音乐理论，也在很长一段时间内受到了日本人的音感、实情的影响，使它在形式上有了变化。这种变化可以认为是从平安时代（794—1185）开始，并在江户时代（1603—1867）成立了理论体系。江户时代初期，元禄三年（1690），能够在安倍季尚著作的《乐家录》里找到明确记载六调式、吕律的理论。但是，明治时代（1868—1912）以后，随着西洋音乐的传入，这个理论体系受到了直接或间接的影响后，又发生了进一步的变化。其中之一是被叫做“阴旋化”和“都节化”的旋律变化。虽然“阴旋化”“都节化”，是从江户时代开始、并出现了叫漠然的人，但是，我认为是从明治时代以后发生变化的ⅶ。“阴旋法”“都节法”以平调为例，能够看到如【表13】所示音程的变化（也就是#F向F降低半音，#C向C降低半音）。现在的雅乐在催马乐、唐乐的筚篥的旋律中这种音程是很常见的。而阴旋就是，明治二十八年（1895）上原六四郎著作的《俗乐旋律考》中最初理论化的调式。是江户时代发展起来的三味线、筝等所谓的“俗乐”中主要使用的调式。都节是，小泉文夫在“日本传统音乐的研究1”（1985）中提倡的音阶论中使用的用语，内容几乎相同。两者都是包含了半音的特色。

表13

平调（律）	E　#FG　A　B　#CD　E
阴旋化·都节化	EF　G　A　BC　D　E

在雅乐的理论中，起初是没有这样的音程的。但是到了20世纪初期，近代的音乐学的研究在日本刚起步，开始试着在西洋的五线谱上记录雅乐的旋律。那个时候，没有学习雅乐理论的音乐学者们，按照实际采谱时听到的音程原原本本的记录下来。所以，起初类似阴旋化都节化的音阶，在唐乐、催马乐中演奏中被公开了。例如，兼常清佐在昭和五年（1930）刊行的“日本音乐集成 第一编雅乐 第一辑 催马乐”（南葵音乐图书馆）中，催马乐的律的旋律，以EF　A　BC　E采谱的。然而，当时在宫中的乐师以及通晓雅乐理论的人们对于这些采谱有着很差的评论。其中反响最强烈的是延续平安时代贵族血脉的近卫直麿（1900—1932）。他认为偶尔下降的音程被一板一眼的记录下来是很可笑的。而且，由于乐师们受到俗乐的影响，非常忌讳这种记录下来的音程。但是，20世纪前半在很多的演奏中，出现了“阴旋化”“都节化”音程混杂的情况。因此，兼常清佐提倡理论与实际出现偏差是事实，是否应不固执于传统的乐论，建立实际新理论的构造。

这场争论在此后混乱的第二次世界大战中成为罢论。而到了战后，最终还是朝着兼常清佐主张的方向发展。通过战争，随着“阴旋”“都节”是日本式调式的认识越来越强烈，认为雅乐的“阴旋”“都节”本来就是古来的新认识开始萌芽了。随后，芝祐泰（1898—1982）在昭和四十二年（1967）发表的《雅乐通解》中首先使用变商变羽的称呼法，并加上了阴旋化都节化的音程理论的说明。如今，倒是广泛流传着这个理论。

因此，这里变化的音程也相当于前述“由”的音程。回顾雅乐悠长的历史，如果以平调为例，G 为$^{\#}$F，而且直至下降到 F。可以被认为，这是历时千年的音律变化的重要体现。

九、结　语

日本的雅乐理论，虽然是从接受中国音乐理论开始的，但是经过上述长时间的发展，形成了自己特有的风格，产生了日本式的音乐理论。然而，它的基础始终还是中国唐代的音乐理论。因此，弄清日本历史变迁的过程，不仅能够阐述现在日本的雅乐理论，还能够通过分析遗留在日本的雅乐，找到阐明中国唐代伟大艺术文化遗产的端绪。同时，从自身演变与共同基础的两种视点进行的东亚音乐理论的比较，在理解东亚各民族音乐文化的研究上是极有意义的。

参考文献

1. 本稿是第 1 届东亚乐律学会学术研讨会（2005 年 11 月）上口头发表的增补部分。

2. 2004 年在中国西安发现的墓志中记载的“井真成”也是玄宗时期派遣到中国的日本遣唐使中的 1 人。

3. “婴”“律角”最初是在《梁秘抄口传集》里被发现的。而《梁秘抄口传集》的这些部分，虽然被认为是在 13 世纪成立的，可具体成立年代，撰写者都不详。

4. 敝稿“与壹越调混在一起的两种调式”《日本传统音乐研究》第 1 号、第 21 –42 页、2004 年版。

5. 敝稿“乐琵琶的左手技法与调式的关联——《三五要录》的分析”，《东京学艺大学纪要 · 第 2 部门 · 人文科学》第 53 集，第 203 –212 页、2002 年版、敝稿“唐乐诸调式的基本构造——《三五要录》的分析”，《东洋音乐研究》第 69 号、第 1 –17 页、2004 年版等。

6. 敝稿“笛旋律中‘由’的痕迹”,《东京学艺大学纪要·第2部门·人文科学》第51集、第185-196页、2000年版。

7. 这种考虑方式是2005年10月2日,于札幌大谷短期大学承办的东洋音乐学会第56次大会的论坛“日本音乐史中的明治时代”中最先阐明的。此后将做文章发表。

东亚乐律学会第2届学术研讨会论文



从黑泽学说看音律的起源

应有勤

所谓“黑泽学说”是指黑泽隆朝在民族音乐学方面的学说。他的主要学术成果是乐器与音乐起源的关系问题。他的主要学术观点是“乐器创造了音乐”，并否认音乐是由语言的音调发展而来。

黑泽隆朝是日本著名民族音乐学家，毕业于东京音乐学院，先后担任过早稻田大学文学系讲师、川村短期大学教授、东帮音大讲师、东洋音乐学会理事、文部省教科用图书审议委员（音乐部长）。他的理论在国际上颇有影响。他也是一位有成就的乐器学家。撰有《乐器大图鉴·西洋篇》、《泰国的乐器调查》、《乐器的历史》、《东南亚音乐》、《台湾高山族的音乐》、《图解世界乐器大事典》等著作。

一、原生态和声的来源

什么是乐器？对于这个问题，黑泽认为：“说‘乐器是音乐的工具’，谁也不会感到奇怪。但这样一来就意味着在乐器产生之前就已经有了音乐。可我不这样看。我认为是乐器创造了音乐。就是说，在没有乐器的时代是没有所谓音乐的。”

对于音乐与语言的关系问题，黑泽对斯宾萨、罗素等人的理论——“音乐是从语言的声调中产生旋律”——不以为然。他认为：由于语言与音乐并存，因此，许多人认为音乐是由语言产生的。他这样论证自己的观点：“声音当然是音乐的要素，但声音从某种意义上说，是人的叫喊声，婴儿的啼哭与虫鸟的叫声。从这个意义上说是相同的，这些声音如果不发展，它们不会比黄莺、金钟儿更高明。但人发明了语言，可以用有魅力的语言来表达思想感情，并把这种魅力发展到了戏剧的台词。”黑泽用通俗而生动的比喻来阐述他的观点：“大相扑裁判的喊声、歌舞伎的道白等即如此。可是婴儿的声音不能指望它有超越于此的发展。这要形成歌曲，还需加入节拍、旋律等语言之外的因素。”“说歌舞伎的道白、声色是音乐，说小溪流水、风动松鸣是音乐，那是他醉心于单纯的声音或联想到了某些既成的美妙音乐。这如同笃信神明的老婆婆说自己从可爱的男童声中听到了并不存在的天堂、极乐世界的音乐，并为之兴奋，还硬说从寺院的圆形房顶上看见画上的天使降落下来，道理是一

样的。”从这些阐述观点看，显然黑泽是个唯物论者

黑泽认为：在语言之前已经存在嗓子唱的旋律，理由是原始民族还存在着没有歌词的声乐。这个原始民族不在别处，就在中国土地上，这就是台湾省的布农族人。那里仍保留着这一原始音乐的遗存。以此为证据，他否认“音乐来自歌曲、歌曲产生于语言”等观点。

1943 年，黑泽在对我国台湾的原住民布农族人的音乐的考察中发现了完全没有歌词而只有和声的音乐。这种音乐是布农族人用和声来祈祷谷物丰收或病人康复的。或者我们可称之为“原生态和声”。对此，黑泽在《图解世界乐器大事典》中作了介绍，并发表了自己的观点，他认为：只有母音的和声在原始社会创造了音乐。对于这个发现，当时世界上的其他学者谁都不知道。

黑泽这样论述：这些原始人连钢琴、风琴都不知道，也没学过 do、re、mi，却能进行混声合唱。对这一发现，他在《高山族的音乐》一文中也有详细阐述。他非常看重这一学术成果，说：“它是我奉献给世界音乐学家唯一的礼物。”

萨克斯在《音乐的源泉》一文中提到，他是从孔斯特那里第一次听到黑泽隆朝的观点，萨克斯说，孔斯特知道了这个见解后感到很高兴。还有许多学者，如，修顿普、斯宾萨、罗素、迈尔斯曼等也都不知道这个发现。萨克斯认为，因此可能要进行各种属于心理学方面的辩解。就是说，萨克斯还希望看到这一观点在音响心理学和音乐心理学方面的论证。笔者试图作一些这方面的论证。

二、泛音的移植必须依赖乐器

这里提到的“泛音”是指原生态泛音乐器上的“自然泛音”，而不是现代弦乐器上轻触弦的等分节点而获得的“人工泛音”。一个乐音中隐含的泛音系列，即不包括基音（第一次谐波）的谐音系列。换言之，谐音系列是泛音系列加上它们的基音。

黑泽提出：为什么一个未开化部族的人会知道和声？并创作出了混声合唱歌曲呢？这一事实就是他的“乐器比歌曲先产生”的证据。他认为，最早布农族人和许多原始民族就是从乐弓（弓琴）的泛音中知道和声的。那里的原住民口衔乐弓弹奏出号角上那样的泛音，青年们就这样分别用泛音编出了把姑娘从家里引诱出来约会的信号。他们合唱时的和声与歌曲的旋律都是遵循一系列泛音创作出来的。我们能够从古籍中找到簧（口弦）的记载。《诗经·国风·王风》：“君子阳阳，左执簧，右招我由房，其乐只且！”口弦像乐弓一样演奏泛音系列。

黑泽对于音乐产生于语言的观点曾这样诘问：按理说，在音乐产生之前会有更

简单的乐器。在几万年前人类连磨制石器都不知道的时代能产生歌曲吗？恐怕只有喊叫声、呻吟声、笑声吧。虽然单词之类可能已创造出来，但这就能创作旋律唱歌了吗？笔者认为，黑泽这个观点的实质应该是：人有了语言音调的早期是没有音阶的。假如我们把在音阶出现以前的对人的产生美感的音响视作“广义音乐”，按此相对的说法，那么，有音阶时代的音乐可被视作“狭义音乐”了。

黑泽这样推测：在那个时代，人们为了共同生活，可能在此之前已经使用了辅助人声的信号工具、通告危险的警报器。这些东西大概是从木头、石头，竹子的互相敲击中，或是从吹木喇叭筒、角号、海螺号中发现的。这样，敲打的东西可能在高兴的时候就成了打击乐器，敲出了节拍，创造了舞蹈。大概由于强吹（即现在所说的“超吹”over blowing）兽角之类的发音，人们知道了八度、五度、四度的协和音。如同定音鼓那样，可能用竹管、木棍儿交替敲击两个音的方法也产生了。可能还出现了将其音程纳入语言的情况。黑泽是把这一过程和音乐的产生联系起来看的。

黑泽把原始人、苏美尔文化（公元前4000年的苏美尔文明）到欧洲音乐这个发展过程大体划分为以下七个阶段：

1. 音响工具时代——作信号工具用。

2. 从超吹管子时发现低次泛音。那时，人类对用竹管、木片形成的四度、五度音程发生了兴趣，并模仿它叫喊，感到兴高采烈。

3. 从狩猎用的弓弦知道了泛音——再把这个泛音移入人声，浸沉在和声歌唱的神秘感之中。此时完全不需要歌词。

4. 诗的内容优先从音的原则中脱离出来。在对唱歌感兴趣的下一个阶段，插入了诱发人精神的歌词，进而形成了声音很美的独唱，从而脱离了泛音系列。

5. 歌曲局限于诗句的内容，用脱离自然音律的、自由实用的音阶演唱。这时大音阶变成了小音阶，包括现在已形成的东洋音阶……这个时期各种各样的民族音阶萌芽了。

6. 后来，物理学家研究了音阶的数值——这在中国是周代，在希腊是毕达哥拉斯时代。乐器就和现在的音乐史结合起来了。尽管如此，直到今天，之所以印度的坦布尔还以主音和属音（五度）伴奏歌曲，风笛还用低音伴音管，手摇弦琴也经常分别以主音和低的属音衬托旋律，可能是由于古石器时代的遗风难以舍弃吧！

7. 乐器终于掌握了音乐的主导权。人声是有限度的，而乐器利用人的智慧却什么样的声音都能创造出来。这样，人们一提音乐就意味着器乐了。汉字的“樂”字，是把“糸”张在木头上，即琴的象形文字。音也指的是乐器的音响了。所谓“八音”指的是八类乐器。

对于黑泽所说的乐器产生音乐的历史过程，笔者作如下阐释和评述：

第一阶段，不光是用作传递信号的工具，也有敲打用以娱乐的器皿。但它们无法产生确定彼此之间特定的音高关系。

第二阶段，依靠超吹的管乐器，无论是边棱音管乐器还是唇簧管乐器，人们首先发现的应是较容易发出的低次泛音。然后用人声模拟这些泛音，至此，两个以上有确定关系的音高首次出现，虽然只有两三个音，这是人类对固定音高关系有了初步的认知，这一认知是划时代的。

第三阶段，较多的泛音是从乐弓上发现的，较多的泛音还可能在两种乐器上找到，一种乐器是无侧孔泛音笛（有口吹、鼻吹），属边棱音气鸣乐器；另一种是口弦（单片），属拨奏体鸣乐器。由于这两种乐器声音的激发不需要太大的能量，因此能获取的泛音数量更多。而喇叭的泛音更容易为现代人所理解，鼻笛、口弦则不易引人注意。

第四阶段，是有歌词的声乐音高模拟的泛音音高，人类使自己有了固定的音高关系。于是歌曲便获得了自己的地位。

第五阶段，歌曲脱离自然音律，自由采用实用的音阶，它不必再局限于大音阶，而可以组合自己的小音阶了。

第六阶段，出现希腊的毕达哥拉斯“弦测音器”（monochord）和中国的三分损益法，计算律制的时代开始了。坦布尔、风笛、轮擦提琴以主音和属音作五度衬托来伴奏歌曲是当时低次谐音（第1、2、3）的遗存，当然还应加上中国的葫芦丝、马头琴等乐器。

第七阶段，乐器获得了音乐的主导权。于是产生各种各样的音阶。

从黑泽提出的关于音乐发展的七个阶段可以看出泛音乐器在其中的作用。就是说，泛音无论移植到人声或其它乐器，它的作用都使以往没有固定音高关系的乐器获得了固定的音高关系。虽然移植后的音高并不精确，但谐音对形成最早的音阶起了决定性的作用。而计算的律制在黑泽的理论中到第六阶段才出现。可见泛音乐器对早期有音阶的音乐的产生起了十分关键的作用。这从认识论角度看，是符合辩证唯物论的。存在决定意识。先有乐器上的泛音，后有对这些泛音的感知，再有对这些泛音的模拟。

三、乐器体现了音乐创造的方式

从《尚书·舜典》上记载的“协时月正日，同律、度、量、衡”看，中国典籍把视觉上无形的“律”和视觉上有形的“度、量、衡”制定标准的大事一起记载是意味深长的。说明早在舜的时代，就把律、度、量、衡等四种标准的制定放在

一起处理了。由于这四种标准中，度、量、衡是看得见的，而律却看不见，因此我们的观察的感官角度的性质是不同的，听觉和视觉在感官上没有可比性。必须将无形的音律转化成有形的或抽象的东西来认同，才能进行比较。在长期的实践中，我们的祖先发现："数"和"长度"是把律与度、量、衡能放在一起作比较的最佳方式。如朱载堉提出过："以有数之法，求无形之声。"这就是用演算方法来求得精确的音高关系。

然而在原始时代，人们不必依赖计算，就学会了从谐音系列中获取音阶的方法。由于任何乐音隐含的各次谐音的频率都是基音的整数倍，因此，各次谐音天然地遵循着乐音内部的固有距离关系，从乐器上一一析别出来的不同泛音，它们之间的距离是固定不变的。

仔细总结谐音系列可以发现它有六大特性：非演绎性（不必计算）、隐含性（看不见）、精确性（音程关系固定不变）、不可变性（无法改变各谐音的音高）、选择性（可以任意取用）和拟他性（可以模拟成其他乐器的音高）。由于谐音系列直接被选择作为音阶，因此谐音系列可被看作一种律制，可称之为"谐音律"。而三分损益法是在一根弦上计算获取的，它本身不能用来演奏，需移植到其他乐器上才能演奏。

鉴于世界上存在着许多民族的古怪律制，不少学者怀疑有过史前音阶或史前律制，但因无法找到依据而认为这些音阶或律制都已失传，我们已经难以弄清这些音阶的原本面目了。然而，据黑泽发现，现在仍然存在光是四度或五度音程的歌曲。四度、五度在音阶构成上的重要性也说明了这样的历史。按此原理推理，应该存在仅模拟一个音的歌曲。在我国西藏发现了只有一个音的歌，发现者毛继增把这它称为《一音歌》。

歌曲的旋律，如果是从源于泛音乐器的谐音移植而来的话，那么乐器的固定音程关系就随之产生，而新乐器的开发又促进了音乐的发展。黑泽认为：这个过程是在六千年前美索不达米亚文化繁荣之前完成的。如果从美索不达米亚文化来分析的话，人意识到音程，进而创作音乐，可能还可以往前追溯。

之所以这么说，是因为在六千年前的苏美尔王朝已经出现了原始形态的竖琴和琉特琴（也译作"诗琴"）。那时候，还没有毕达哥拉斯的计算，那么，这些乐器上的这么多音的音高是根据什么确定的？假如不是根据谐音确定的，难道那时候竖琴上一系列的音高都是杂乱无章的？应该说，弦乐器上只要有音位，这些音位是不会随意的设置的。它涉及到那时候竖琴和琉特演奏的是什么样概念的音乐——是任意音高？还是有规则音高？

黑泽所说的"音响工具时代"，是把狩猎工具（弓箭）、舂米用具（杵）、日常器

皿（陶罐）等发出的声音当作信号，当然也可能兼作娱乐，这时候这些工具已具备双重功能，既用于生活、生产，又用于娱乐，现在学术界把这类工具称为广义的乐器。

根据广义乐器的内涵，似可引申出这样的涵义：在无固定音程关系、无音阶时代产生的“音乐”可称之为“广义的音乐”，尽管它们已经具备对人的精神产生愉悦的审美影响，但还不属有固定音程关系、有音阶的音乐。而当乐器能够演奏有固定音高关系乃至有音阶的音乐时，相对于“广义的音乐”而言，它就是黑泽所谓乐器创造的音乐，即有音阶时代的音乐。

从律学的角度出发，我们对于黑泽的理论可以继续作以下重要思考：

一、音乐的起源问题所涉及的音响，对于广义乐器来说，同现在的乐器一样，分为有固定音高的乐器和没有固定音高的乐器，然而，有固定音高的乐器的出现，并不意味着当时就有了现在概念上的音阶，因为这种固定音高的乐器（杵、石犁、食器）的音高是随意的，不能演奏出音阶，只是作为一种娱乐的音响工具。而只有当两个以上的固定音高的乐器被人为刻意定为固定的音程关系时（例如：五度、四度），它们才孕育了音阶的萌芽。

二、在已经熟知音阶的今天，我们能很方便地听出音程，训练有素的耳朵一听两个音就能分辨出是几度音程。但在毕达哥拉斯的五度律和三分损益法发现之前，尚未发现音程的时代，人们是依据什么来确定某两个不同音高的音究竟是什么关系呢？即如何知道两音高之间的确切距离究竟多长？

三、希腊人的测弦器，中国人的三分损益法是计算音高之间的音程的计量发明。从本质上看，它们同认知度量衡一样，是计算长度、容积、重量的计量方法，认知时间是对时辰、日、月、年的计量。就是说，人类对时空的探测和计量必须根据对象的不同和人的感官来确定计量方式的。如果说，用弦长的比率来标示音程是把频率转化成长度来表示，那么用“对数”来计算音程，是把乘除法转换成加减发来表示，才真正符合人的音程心理长度。

四、按照黑泽的理论，泛音乐器的某两个谐音可以通过比较，被人们模拟到两个单独的响器上，以致一系列谐音都可以被模拟在不同体的响器上，泛音移植后的应用音阶各音的音高是有误差的。因此，如果说模拟计算的演绎律有误差，那么模拟谐音律也会有误差。然而谐音律本身是完全精确的。因此，直接选用谐音律为音阶的音高也完全精确。

五、今天我们已经知道，演绎律或演绎音阶一定要经过计算才能产生；而自然律或自然音阶各音的关系则不必计算。对于演绎律和自然律在应用时的音准问题，可以发现如下奇特现象：

1. 凡经计算产生的律制，它在实际演奏中的绝大部分音高是不精确的，凡不

经计算的自然律制，它在实际演奏中的音高却是精确的。尽管我们有固定音高的乐器，如中国的编钟、编磬、云锣，泰国的围锣，印尼的编锣，但这些乐器的音高要定成我们所计算的律制谈何容易，就连音高要求如此严格的钢琴也要组织国际调律师协会，通过各种技术方法的交流，探知怎样为钢琴调出可靠的音高。

2. 与演绎律相反，不需要计算的口弦、乐弓、吐良、无侧孔笛、号角等自然泛音乐器的音高，由于它们的谐音之间音高关系是固定不变的，因此非常精确。

3. 现在世界各地的不少原始民族，以及我国一些封闭地区的少数民族仍然能用这类原生态泛音乐器轻而易举地演奏固定关系的音阶，而他们却根本就不知道什么是音阶，他们既未接触过欧洲的 do、re、mi、fa、sol、la、si 的唱名，也未接触过中国传统的合、四、乙、上、尺、工、六的唱名，更未接触过现代乐理，却能准确无误地演奏出所要表演的旋律。这在史前音乐时期能不能算一种普遍现象呢?

四、结 语

黑泽之所以否认人类的语言可以发展成为音乐，是因为语言的声调不可能产生有固定关系的音高，人嗓的发音不足以造成精确的音程尺度而产生音阶。在计算的律制出现以前，人类对口弦、乐弓、吐良、无侧孔笛、号角等自然泛音乐器上固定谐音的长期辨识、认知，并直接用来演奏，继而逐渐模拟移植到定音器具上，使原先不能演奏音阶的响器（杵、石犁、食器），获得了固定音高关系。

任何计算的律不可能在“一管一音——多管”的排箫、笙上直接使用；也不可能在“一弦一音——多弦”的瑟、筝、竖琴直接使用；也不可能在“一体一音——多体”的编钟、木琴、编锣等乐器上直接使用，而要凭人的听觉把律制所规定的音高模拟移植到这些乐器上才能使用，这就是律制的“拟它性”。

任何一种律制移植在乐器上的音高是不可能绝对准确的。而在泛音乐器上择取的谐音音高却十分精确。

黑泽隆朝的“泛音说”也可称为“泛音移植说”，较好地解释了音乐与音阶、音律起源的关系。他除了冲绳岛发现无侧孔的泛音鼻笛和台湾高山族的乐弓外，他对泛音乐器直接用来演奏不同音阶模式的普遍现象尚不够注意。

我们通常较少意识到，只有直接使用泛音乐器隐含的谐音时，演奏出来的音程尺度很精确。泛音是音阶起源的根本依据。

2006 年 11 月 1 日首稿

2014 年 1 月 11 日修改

“京房六十律”中的三种音差

陈应时

“音差”是指相邻两律或不同律制相同音程之间微小的律高差。

在我国最早发现音差者，当数汉代的律学家京房（前77—前37）。在京房之前的三分损益法，《管子·地员篇》只生五律，其后《吕氏春秋》、《淮南子》、《史记》只止于生十二律。但当京房按三分损益法生出的第12律“仲吕”再“三分益一”生第13律“执始”时，却发现此律和第1律黄钟的律数不相吻合。为了实现“黄钟自冬至始，及冬至而复”[1]和《礼记·礼运》所说“五声、六律、十二管还相为宫”[2]，于是他就继续生律，直至生到第54律“色育”时，虽和始发律“黄钟”已非常接近，但还有差距。这个差距，京房称其为“一日”。

对于京房所谓的“一日”音差，日本学者田边尚雄最早在《音乐原理》一书中称其为“京氏音差”，并采用他所首创的“平均音程值”[3]，把它定作“0.01781”[4]（合3.562音分——陈注，下同）；王光祈从田边尚雄[5]；其后吴南薰将此音差一作“4.8陌”（即4.8音分），一作“6陌”（即6音分）[6]；潘怀素在探讨“二十三不等分纯正律”时，把此音差作“3.615音分”[7]。笔者在《为“京房六十律”申辩》[8]和《律学四题》[9]中曾按《后汉书·律历志》所载“京房六十律”的律数推算，得出京房的“一日音差”有3.6295、3.632、3.6402、3.6495、3.6246、3.6315和3.6403七种音分数。为取简便，就把此音差作3.6（+）音分。但现在看来，上述对于“京房六十律”中音差的推算，都是有问题的。现分述于下：

（1）京房的“一日”音差，在“京房六十律”中并非只有色育律和黄钟律之间的一个，其它尚有第55、56、57、58、59、60次三分损益生出的谦待、未知、白吕、南授、分乌、南事各律分别和林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟、蕤宾之间的音差，一共有七个。故田边尚雄、王光祈、潘怀素只计算色育律和黄钟律之间的一个音差是不够的。吴南薰计算出了两个音差，但其计算有误，故所得结果亦有误。笔者在前文中虽然推算了这七个音差音分数，但由于所据《后汉书·律历志》所载“京房六十律”的律数，除最初生出的12律之外，其余的48律都不是精确的实数，故所得各个音差的音分数参差不齐，亦存在问题。

我们知道，《管子·地员篇》所载三分损益法因只生五律，故其始发律黄钟的律数是："凡将起五音，凡首，先主一而三之，四开以合九九，以是生黄钟小素之首，以成宫"[10]①，亦即 $(1\times3)^4=81$。由于生五律需四次三分损益，每次三分损一或三分益一，都要用3作为除数，故预先设定为"四开以合九九"（即3的四次乘方）之后，所得五音的律数全是不带小数点的整数：

（1）$(1\times3)^4=81$（宫）

（2）$81\times\frac{4}{3}=108$（徵）

（3）$108\times\frac{2}{3}=72$（商）

（4）$72\times\frac{4}{3}=96$（羽）

（5）$96\times\frac{2}{3}=64$（角）

生五律需四次三分损益，生十二律则需十一次三分损益，故《淮南子·天文训》制定了生十二律的乘方："置一而十一三之为积分十七万七千一百四十七，黄钟大数立焉"[11]。有了这个 $(1\times3)^{11}=177147$ 的黄钟大数，所得十二律的律数亦全是不带小数点的整数（算式从略）。

"京房六十律"生律时要用到59次三分损益，其黄钟大数应该是3的59次乘方。可能是由于受当时的计算条件的限制，京房在生六十律时没有采用3的59次乘方之积为黄钟的大数，而仍采用了生十二律的黄钟大数177147，故自第13次生出来的"执始"律起，所有48律的律数就不可能成整数。但京房在计算中只取各律前六位的整数，其后的小数均舍去不用，于是造成了这些律数的不精密，就出现了笔者据以推算出同为京房"一日音差"的七种音分数。

（2）"京房六十律"是由京房在发现了按三分损益法生出的第12律"仲吕"再"三分益一"生律时回不到黄钟本律而继续生律的。在《后汉书》列出的"京房六十律"表中，始发律黄钟的律数是177147，第13次生出的"执始"律律数是174762[11]，两者之间的差数为 $177147-174762=2385$，这个数字虽然和后来南朝宋律学家何承天计算出的"不足二千三百八十四，三分之一"[12]多了"三分之二"（这是由于京房在"执始"的律数174762后省略了"三分之二"所致），严格地说京房的计算没有何承天那样精密，但是从我国律学史的角度来看，这个今天所说"最大音差"的最早发现者仍应归于京房。这一点，过去没有引起我们的注意。

---

① （唐）房玄龄注：《管子》，上海古籍出版社1989年版，第173页。

（3）在“京房六十律”中，自第13次生出“执始”律起，每生一律就产生一个“最大音差”的律间，至第54次生出“色育”律时，就将“黄钟”和“执始”的一个“最大音差”律间变成了“黄钟”和“色育”、“色育”和“执始”两个律间，因此又产生了“黄钟”和“色育”、“色育”和“执始”两个律间的两种音差，同样的情况亦发生在第55、56、57、58、59、60次生律之后，原来的林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟、蕤宾六律分别和第14、15、16、17、18、19次生出的去灭、时息、结躬、变虞、迟内、盛变六律之间。过去我们只注意到“黄钟”和“色育”之间的音差，却忽视了“色育”和“执始”之间的音差，同样也忽视了第55、56、57、58、59、60次生律之后它们和去灭、时息、结躬、变虞、迟内、盛变六律之间的音差。

（4）“京房六十律”是原十二律的再细分，因此，原来11个律间中的每一个律间又被细分成4、5、6个律间，如原来黄钟和大吕的律间中插入了色育、执始、丙盛、分动、质末五律，因此就有了6个律间；原来蕤宾和林钟的律间中插入了南事、盛变、离宫、制时四律，因此就有了5个律间（应钟之后虽亦插入四律，但因无半律黄钟，故仍为4个律间）；原来大吕和太簇的律间中插入了分否、凌阴、少出三律，因此就有了4个律间。在原十二律中除黄钟外的其余11律和前一律构成的律间，其音差小于“最大音差”。这一点，过我们也没有注意。

基于以上原因，笔者认为有必要对“京房六十律”的律数重作推算。现不妨将“京房六十律”的黄钟律大数按59次三分损益需要，设其为：

$(1\times3)^{59}=14130386091738734504764811067$

根据这个黄钟律的大数，就可以得到完全成整数的六十律律数，从而再据以计算相邻律间的音差，就可得到更为精确的数据。下表中将六十律按十二律分十二部，律名前括号内为生律次序的编号。

1. 黄钟部

（1）黄钟 14130386091738734504764811067

律间音分 3. 6150458655331404577968350811297

（54）色育 14100910759985034693772836864

律间音分 19. 844964519115872476043957767426

（13）执始 13940196302629111483747270656

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（25）丙盛 13752566397987380728229265408

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（37）分动 13567461922712037398774022144

律间音分 23. 4600103846490129338407928485556

（49） 质末 133848488854545446507296849 92

律间音分 19. 844964519115872476043957767426

2. 大吕部

（8） 大吕 13232295709136226916213229568

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（20） 分否 13054193885589584050623873024

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（32） 凌阴 12878489246949316749617528832

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（44） 少出 12705149527990056055184818176

律间音分 19. 844964519115872476043957767426

3. 太簇部

（3） 太簇 12560343192656652893124276504

律间音分 3. 615045865533140457796835081 1297

（56） 未知 12534142897764475283353632768

律间音分 19. 844964519115872476043957767426

（15） 时息 12391285602336987985553129472

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（27） 屈齐 12224503464877671758426013696

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（39） 隋期 12059966153521811021132464128

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（51） 形晋 11897643453737373022870831104

律间音分 19. 844964519115872476043957767426

4. 夹钟部

（10） 夹钟 11762040630343312814411759616

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（22） 开时 11603727898301852489443442688

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（34） 族嘉 11447545997288281555215581184

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（46） 争南 11293466247102272049053171712

律间音分 19. 844964519115872476043957767426

5. 姑洗部

（5） 姑洗 111647495045836914605549124480

律间音分 3. 615045865533140457796835081129 7

（58） 南授 1114146035356842247409211801 6

律间音分 19. 844964519115872476043957767426

（17） 变虞 1101447609096621154271389286 4

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（29） 路时 1086622530211348600748978995 2

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（41） 形始 1071996991424160979656219033 6

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（53） 依行 1057568306998877602032962764 8

律间音分 19. 844964519115872476043957767426

6. 中吕部

（12） 中吕 1045514722697183361281045299 2

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（24） 南中 1031442479849053554617194905 6

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（36） 内负 1017559644203402804908051660 8

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（48） 物应 1003863666409090848804726374 4

律间音分 19. 844964519115872476043957767426

7. 蕤宾部

（7） 蕤宾 992422178185217018715992217 6

律间音分 3. 615045865533140457796835081129 7

（60） 南事 990352031428304219919299379 2

律间音分 19. 844964519115872476043957767426

（19） 盛变 979064541419218803796790476 8

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（31） 离宫 965886693521198756221314662 4

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（43） 制时 952886214599254204138861363 2

律间音分 19. 844964519115872476043957767426

8. 林钟部

（2） 林钟 9420257394492489669843207378

律间音分 3. 6150458655331404577968350811297

（55） 谦待 9400607173323356462515224576

律间音分 19. 844964519115872476043957767426

（14） 去灭 9293464201752740989164847104

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（26） 安度 9168377598658253818819510272

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（38） 归嘉 9044974615141358265849348096

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（50） 否与 8923232590303029767153123328

律间音分 19. 844964519115872476043957767426

9. 夷则部

（9） 夷则 8821530472757484610808819712

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（21） 解形 8702795923726389367082582016

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（33） 去南 8585659497966211166411685888

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（45） 分积 8470099685326704036789878784

律间音分 19. 844964519115872476043957767426

10. 南吕部

（4） 南吕 8373562128437768595416184336

律间音分 3. 6150458655331404577968350811297

（57） 白吕 8356095265176316855569088512

律间音分 19. 844964519115872476043957767426

（16） 结躬 8260857068224658657035419648

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（28） 归期 8149668976585114505617342464

律间音分 23. 460010384649012933840792848556

（40） 未卯 8039977435681207347421642752

律间音分 23. 460010384649012933840792848556
（52）夷汗 7931762302491582015247220736
律间音分 19. 844964519115872476043957767426

11. 无射部

（11）无射 7841360420228875209607839744
律间音分 23. 460010384649012933840792848556
（23）闭掩 7735818598867901659628961792
律间音分 23. 460010384649012933840792848556
（35）邻齐 7631697331525521036810387456
律间音分 23. 460010384649012933840792848556
（47）期保 7528977498068181366035447808
律间音分 19. 844964519115872476043957767426

12. 应钟部

（6）应钟 7443166336389127640369941632
律间音分 3. 6150458655331404577968350811297
（59）分乌 7427640235712281649394745344
律间音分 19. 844964519115872476043957767426
（18）迟内 7342984060644141028475928576
律间音分 23. 460010384649012933840792848556
（30）未育 7244150201408990671659859968
律间音分 23. 460010384649012933840792848556
（42）迟时 7146646609494406531041460224

由上表可知，“京房六十律”的 59 个律间中共有三种类型的音差：

第一种：为“京房最大音差”，是京房最先发现的音差。自第 13 次生“执始”律起至第 54 次生“色育”之前，每一次三分损益生律，就产生这样一个音差，共 34 个。其律间音分为：

23. 460010384649012933840792848556

以四舍五入保留小数点后三位数，为 23. 46 音分；

第二种：为“京房一日音差”，这是第 54 次生出“色育”律后和黄钟律之间产生的音差，第 55、56、57、58、59、60 次生出的谦待、未知、白吕、南授、分乌、南事各律分别和林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟、蕤宾之间的音差亦与之相同，其律间音分为：

3. 6150458655331404577968350811297

以四舍五入保留小数点后三位数，为3.615音分；

第三种：为“京房减一日音差”，即这一音差相当于“京房最大音差”减去“京房一日音差”，共7个。但“京房六十律”中前律部最后一律和后律部第一律的11个律间，其音差和“京房减一日音差”相同，故此类音差总共18个。其律间音分为：

19.844964519115872476043957767426

以四舍五入保留小数点后三位数，为19.845音分。

参考文献

1.（晋）司马彪：《后汉书·历律志》，北京：中华书局1965年版，第3000页。

2.（清）阮元主持校刻：《十三经注疏·礼记》，北京：中华书局1980年版，第1423页。

3. 缪天瑞：《律学》（第三次修订版），北京：人民音乐出版社1997年版，第39－40页。

4.［日］田边尚雄：《音乐原理》，东京：内田老鹤圃发行所，1922年版，第337页。

5. 王光祈：《东西乐制之研究》，北京：音乐出版社年重印本，1958年版，第48－49页。

6. 吴南薰：《律学会通》，北京：科学出版社1964年版，第119页。

7. 曲澄：《潘怀素的乐律研究简介》，见《音乐论丛》，北京：人民音乐出版社1980年第3期。

8. 陈应时：《为〈京房六十律〉申辩》，《艺苑》（音乐版），1986年第1期，第9－10页。

9. 陈应时：《律学四题》，中国音乐，1992年第2期，第30页。

10.（唐）房玄龄：《管子》，上海：上海古籍出版社1989年版，第73页。

11.（晋）司马彪：《后汉书·历律志》，北京：中华书局1965年版，第3003页。

12.（梁）沈约：《宋书·历律志》，北京：中华书局1974年版，第211页。

古琴减字谱中的隐藏智慧

——古琴谱中独有的律学资料展现出琴律发展历程

李　玫

一、前　言

比较在考古学背景下产生的敦煌琵琶谱研究热潮及煌煌成果，对于琴谱的研究就显得有些冷落。迄今为止，琴学、琴谱研究的讨论也基本上是发生在音乐学者的笔墨论战之间，琴人少见涉及其间，这多少显得有些讽刺意味。更糟的是，研究成果由于没有经济效益而得不到出版支持，所以这样的专著难于进入更宽的读者群中，因此，影响也只能通过学术期刊在有限的业内小圈子里产生。

这其中的原因无非是：大量的琴谱存世而使人感觉数见不鲜，古琴减字谱现在仍然运用于实践中，不存在读不懂琴谱因而需要解译的问题。

然而，古琴减字谱是一种描述演奏方式的记述体系，每根弦可以奏出一系列音，音高通过手指按弦点体现出来。古琴减字谱在记录下手指按音节点的同时，也提供了弦长比条件。尽管在很大程度上，这一点被忽略了，但对琴律研究却是非常重要的。从这个内容出发，古琴减字谱就不仅仅是一种记录乐曲的谱式，同时也是传递了珍贵的律学信息的文献。

理论上说，弦乐器拥有的乐律学内容是多样化的，远远超出了三分损益律和纯律的范围，古琴音乐在这个多样化的音体系中究竟选择了怎样的规范？迄今为止，对这个问题还没有一个清晰的答案。

二、核心问题

虽然在众多的音乐文献、特别是在历代乐、律志中没有明确详尽的琴律内容，但从多种文献中所记载的片断和对琴谱的梳理，通过对古琴减字谱中包涵的弦长比条件逻辑化分析，我们可以整合完形为一个系统化、多样化，包括质数 3、5、7、甚至有更深层数理领域的琴律体制。

●古琴乐器结构和减字谱中隐含着音律多样化的例证

1. 首先，古琴形制已经提供了以涉及质数 3、5、7 的律学规定，如图所示：

一根弦上的音位划分，基音相对弦长为 1：

龙龈	十三	十二	十一	十	九	八	七	六	五	四	三	二	一	岳山
相对弦长：	$\frac{7}{8}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$	

图 1

仅从上列这个图示中，我们看到琴体上十三徽的设置具有音律多样性。根据琴谱指示，在某些确定的节点运用按音或泛音技法可以得到质数 3、5、7 规定性的音高。在第三、六、八、十一徽上运用按、泛音都可以得到纯律规定的音高；在第十二徽上运用按音技法得到纯律规定的音高，在第十三徽上运用按音技法则进入质数 7 为规范的音律领域。

A. 琴五调的不同定弦使以上各涉及质数 5 的徽位产生出一系列音，将各种调弦法在七根弦上产生的音构成纯律音系网（见图 2）：

重阳列	−.17	−.16	−.15	−.14	−.13	−.12
	B	♯*F*	♯*C*	♯*G*	♯*D*	♯*A*
	$\frac{27}{50}$	$\frac{18}{25}$	$\frac{24}{25}$	$\frac{16}{25}$	$\frac{64}{75}$	$\frac{128}{225}$

阳列	−.09	−.08	−.07	−.06	−.05
	D	A	E	B	♯F
	$\frac{9}{10}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{32}{45}$

基列	−.03	−.02	−.01		+.01	+.02	+.03	+.04	+.05	+.06
	♭*E*	♭*B*	*F*	[*C*]	*G*	*D*	*A*	*E*	*B*	♯*F*
	$\frac{27}{32}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{3}{4}$	[1]	$\frac{2}{3}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{16}{27}$	$\frac{64}{81}$	$\frac{128}{243}$	$\frac{512}{729}$

阴列	+.05	+.06	+.07	+.08	+.09	+.10	+.11
	♭*G*	♭*D*	♭*A*	♭*E*	♭*B*	*F*	*C*
	$\frac{45}{64}$	$\frac{15}{16}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{20}{27}$	$\frac{80}{81}$

重阴列	+.14	+.15	+.16	+.17	+.18	+.19
	♭*F*	♭*C*	♭*G*	♭*D*	♭*A*	♭*E*
	$\frac{25}{32}$	$\frac{25}{48}$	$\frac{25}{36}$	$\frac{25}{54}$	$\frac{50}{81}$	$\frac{200}{243}$

图 2　纯律音系网（校正值用全音数表示）

B. 琴五调的不同定弦会在十三徽按音条件下产生出一系列音，七根弦上十三徽产生的音可以构成 7 倍律（十三徽按音）音系网（见图 3）：

由阳列派生者：	+.07	+.08	+.09	+.10	+.11
	E	B	♯F	♯C	♯G
	$\frac{63}{80}$	$\frac{21}{40}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{28}{45}$

由基列派生：	+.13	+.14	+.15	+.16	+.17	+.18	+.19	+.20	+.20	+.21
	F	C	G	[D]	A	E	B	♯F	♯C	♯G
	$\frac{189}{256}$	$\frac{63}{64}$	$\frac{21}{32}$	$\left[\frac{7}{8}\right]$	$\frac{7}{12}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{14}{27}$	$\frac{56}{81}$	$\frac{224}{243}$	$\frac{448}{729}$

由阴列派生者：	+.21	+.22	+.23	+.24	+.25	+.26
	♭E	♭B	F	C	G	D
	$\frac{105}{128}$	$\frac{35}{64}$	$\frac{35}{48}$	$\frac{35}{72}$	$\frac{35}{54}$	$\frac{70}{81}$

图 3　7 倍律（十三徽按音）音系网（校正值用全音数表示）

2. 减字谱中渐渐清晰的多样化运律方案

古琴这件乐器所能够提供的音体系远不止以上两个音系网的内容，还有各种各样的徽间按音可能涉及更广泛的数理领域，而这种可能性在古琴减字谱发明“徽分”记谱法之前，我们无从得知。自从清初刊印的《大还阁琴谱》（1673 年）创用明确的“徽分”记谱法，通过对减字谱精确描述的按音节点进行律学分析，徽分音的相对长度和具体音高就很容易计算得出，这些计算结果显示出古琴运律的多样性。

A. 现存最早的琴谱《碣石调·幽兰》中超出三分损益律的音律信息

相对于十三个明徽，介于明徽之间的按音指位，就是暗徽。最早的存谱《碣石调幽兰》中已经有“暗徽”这个名词。从文献记载来看，“暗徽”是由少渐多的。《琴书大全》中辑录了晚唐琴家陈拙（约公元 9 世纪时人）《琴籍》中的《明徽暗徽法》，其中提到明徽暗徽共有三十六徽，并且详细描述了一徽以右和十三徽以左两个“徽外音”。根据原文的描述，运用律学的分析手段，算出十三徽外那个按音的相对弦长为$\frac{9}{10}$，纯律小全音。距离十三徽的绝对弦长为一寸一分二厘五，这个徽外音在《碣石调·幽兰》中被描述为“十三下一寸许”。①

又据南宋晚期文献《琴统·十则》（1268 年成书）第九则原文：“九而分之各得五寸。”将弦长等分为九，则得到几个新的按音点，分别为相对弦长$\frac{5}{9}$（纯律小七度，相对音高为 5.09 全音）、$\frac{7}{9}$（特大三度，相对音高为 2.18 全音）。同时，还有一个三分损益律的徽外音$\frac{8}{9}$（大全音）。这个“徽外音”距离十三徽的绝对长度为六分二厘五，在《碣石调·幽兰》中被描述为“十三下半寸许”。所以说，仅在《碣石调·幽兰》中就已经涉及了至少三维的生律因素。

① 详见《琴曲集成》（一），中华书局 1980 年影印本，第 4 页。原文描述十三征外那音是将十三徽到龙龈之间匀分五段，取近徽一段，按、泛音皆用。律学分析的算式如下：

“徽外”音相对弦长

= 十三徽相对弦长 + ［（全弦弦长 − 十三徽相对弦长）÷ 5］

$= \frac{7}{8} + \left[\left(1 - \frac{7}{8}\right) \div 5\right]$

$= \frac{7}{8} + \left(\frac{1}{8} \div 5\right) = \frac{7}{8} + \frac{1}{40} = \frac{35+1}{40} = \frac{9}{10}$

幽蘭第五
耶卧中指十上半寸許案商食指中指雙牽宮商中
指急下与拘殺下十三下一寸許住末商起食指散緩半
扶宮商〻指挑商又半扶宮商縱容下無名於十三外一
寸許案上角於商角即作兩半扶挾挑聲一句 緩〻起

图4 《碣石调·幽兰》谱

B. 在古琴减字谱中还会找到一些超出质数3、5、7的徽间按音。

仅以《五知斋琴谱·渔歌》为例（图5），图中这页谱例被标识的局部，就超出了三分生律法，涉及质数5、7、43等，体现出实践中音律物理规定性的多样化。

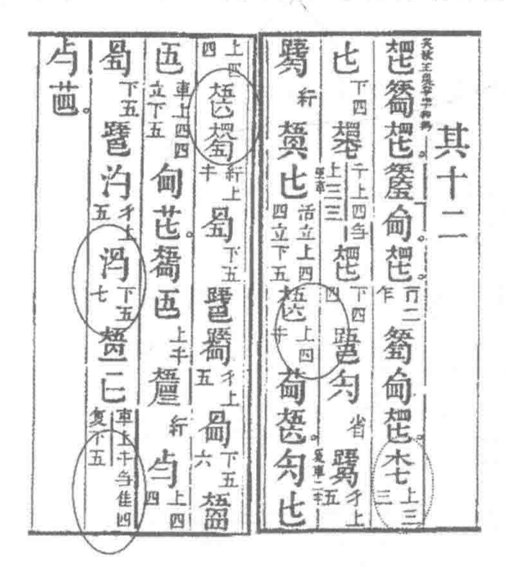


图5 《五知斋琴谱·渔歌》

这段减字谱给出以下指示（自右至左的顺序，将图中用圈开标志出的谱字转译

为陈述句）：

*“七弦三徽三分按音”。相对弦长为$\frac{43}{450}$（半增三度加三个八度，2.33 全音）；

*“六弦四徽半按音”。相对弦长为$\frac{7}{48}$（特大六度加两个八度，4.67 全音）；

*“五弦四徽半按音”。根据琴谱指示计算出相对弦长为$\frac{14}{81}$（半减五度加两个八度，3.2 全音）；

*“一弦五徽七分按音”。相对弦长为$\frac{243}{640}$（纯律狭四度加一个八度，2.38 全音）。

*“二弦四徽半按音”。相对弦长为$\frac{7}{27}$（特大七度加一个八度，5.69 全音）；

明、清时期刊行的一些琴谱中可以找到体现音律数理规范多样化的徽间音位按音，涉及到的质数不仅有以上提到的，更有质数 11、13 等产生典型中立音程的要素（此处不再举例）。

中立音程在中国民间音乐中非常多见，它通过口头相传和器乐演奏流传下来。尽管古代文献中没有关于中立音的任何文字记录，但在民间音乐中却是广泛存在、有听觉依据的。古琴减字谱描述的演奏法中包含了这个因素，成为惟一记录了这种音律现象的文本。古琴谱不仅弥补了书面记录之缺，向我们证明了这种音律现象是中国音乐中固有的秉性，也给我们提供了潜在理论雏形的重要信息，为完善琴律理论提供了前提条件。

●琴论琴谱中透视出纯律系统化的历程

在历代琴文献中记载的定弦法，显示出纯律理论系统化的过程。而这种定弦法也是通过谱字记录下来的。

1. 朱熹《琴律说》中的定弦法（原文附后）

朱熹（1130—1200）在《琴律说》中提到了一种定弦法，可以整理为下表。

表 1

校正值	±0	+.02	-.01	+.10	+.01	+.03	±0	+.11	+.02
借用记谱									
相对音高	0	1.02	2.49	2.6	3.51	4.53	6	6.11	7.02
借用唱名	Do	Rai	Fa	Fa	So	La	Do	Do	Rai

续表

弦序号	一	二	三	三	四	五	六	六	七
散声 相对波长	1	$\frac{8}{9}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{20}{27}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{16}{27}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{40}{81}$	$\frac{4}{9}$

三、六弦各有两种结果，都有其存在的合理性。第一个条件维护了一弦与六弦的倍、半关系；第二个条件，则正好构成了一个纯律大三和弦模式（见表2）：

表2

借用唱名	Fa　　La　　Do
弦 序 号	三　　五　　六
散声相对波长	$\frac{20}{27} \quad \frac{16}{27} \quad \frac{40}{81}$ $= \frac{60}{81} : \frac{48}{81} : \frac{40}{81}$ $= (\frac{1}{4} : \frac{1}{5} : \frac{1}{6}) \times \frac{81}{240}$

括号里的简单分数单位连比式是大三和弦的模式。这样定弦可以满足三、五、六弦演奏和音的需要。但同时却造成另一个矛盾：一弦与三弦、一弦与六弦相互之间都不协和，特别是一弦与六弦之间的倍、半关系被破坏了。

2.《宋史·乐志》（1345）中的定弦法（原文附后）

在这部文献中记载了朱熹所传的另一种定弦法，其中也存在着逻辑矛盾。根据原文的描述，琴上七根弦的定弦方案是这样的（见表3）：

表3

校正值		+.02	-.01	+.01	-.08		-.09
借用记谱							
相对音高	0	1.02	2.49	3.51	4.42	6	6.91
借用唱名	Do	Rai	Fa	So	La	Do	Rai
弦序	一	二	三	四	五	六	七
散声 相对弦长	1	$\frac{8}{9}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{9}{20}$

这个定弦法所构成的音阶，前六弦或后五弦并不存在数理矛盾，可以满足演奏中的和音要求，但第二弦与第七弦之间的倍、半关系却被破坏了（见表4）：

表4

借用唱名	Fa	La	Rai
弦序号	三	五	七
散声相对波长	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{9}{20}$
	$=\frac{15}{20}:\frac{12}{20}:\frac{9}{20}$		
	$=(5:4:3)\times\frac{3}{20}$		

括号里的最简整数连比式是小三和弦的第一转位模式。这个方案可以产生和谐的音响，却不能兼顾协和八度。不过与第一种相比较，已经有所改进。

3.《五知斋琴谱》中记载的调弦法（原文附后）

这个文本中描述的七弦定弦关系分析整理如下表。

表5

校正值		+.02	-.01	+.01	+.03		+.02
借用记谱							
相对音高	0	1.02	2.49	3.51	4.53	6	7.02
借用唱名	Do	Rai	Fa	So	La	Do	Rai
弦序号	一	二	三	四	五	六	七
散声相对波长	1	$\frac{8}{9}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{16}{27}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{9}$

从这个整理的结果来看，调弦方案完全以三分三倍生律法为数理规范。

4.《琴学入门》中记载的定弦法（原文附后）

这个文本中描述的七弦定弦关系分析整理如下表。

表 6

校正值		−.09	−.01	+.01	−.08		−.09
借用记谱							
相对音高	0	0.91	2.49	3.51	4.42	6	6.91
借用唱名	Do	Rai	Fa	So	La	Do	Rai
弦序号	一	二	三	四	五	六	七
散声相对波长	1	$\frac{9}{10}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{9}{20}$

第二、五、七弦符合纯律规范。尽管和声在中国传统音乐中并不是显著属性，还是可以对这些数据做出进一步的律学分析，即以这种调弦法，2、3、5、7 四弦可以构成一个小和弦（见表 7）：

表 7

借用唱名	Rai	Fa	La	Rai
弦 序 号	二	三	五	七
散声相对波长	$\frac{9}{10}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{9}{20}$
	$= \frac{18}{20}$:	$\frac{15}{20}$:	$\frac{12}{20}$:	$\frac{9}{20}$
	$= (6$:	5 :	4 :	$3) \times \frac{3}{20}$

括号里的最简整数连比式是小三和弦的模式。这套调弦法解决了数理逻辑矛盾，并满足了各弦之间的协和关系。

从对现代琴人的采访调查来看，现实生活中运用后两种调弦法。

上述四个文本中记述的定弦法显示出：

前两种定弦法不能兼顾和声及弦与弦的协和关系，存在着数理逻辑矛盾。它们在满足了一个方面的要求（比如某几弦之间的和声关系）的同时，却不能满足另一个方面的要求（比如破坏了八度关系）。这正表明了在琴学理论的摸索中，存在着阶段性的认识局限，缺少理论与实践的贯通，所以会有顾此失彼的数理逻辑错误。

第三种调弦法恪守三分三倍数理逻辑，各弦之间保持协和关系，但在散声条件下不能演奏完美的和音。

随着时间的推移，在《琴学入门》中，我们终于看到了一个成熟规范的纯律调弦法。第四种调弦法可以兼顾完美的和声及弦与弦之间相互协和的双重要求，是对实践的理性提炼。因而，可以确切地说，在纯律理论发展历程中，《琴学入门》是第一个系统陈述纯律理论与实践的珍贵文本，具有很高的价值。早前的一些文本只是零星片断地使用了一些纯律内容，在反复实验下，虽然局部地解决了音律问题，但不能发展完善纯律理论。《琴学入门》中描述的调弦法则显示出纯律理论充分系统化地运用在实践中。

●古琴减字谱指示了琴五调各自的定弦方法

除了纯律理论的发展，古琴减字谱还描述了琴五调的调弦法。以上所述及的各种调弦法都是“正调”调弦法。在“正调”的基础上，通过紧、慢某弦或某若干弦会得到多种定弦方案。

以紧某弦为特征的调弦法是向下属方向转调。举紧五弦为例，琴学理论称其为“清羽调”，具体方法如图 6 所示。图中标识出的内容是对“蕤宾调”，即“清羽调”的调弦方式的说明，它记载了定弦的关键步骤：

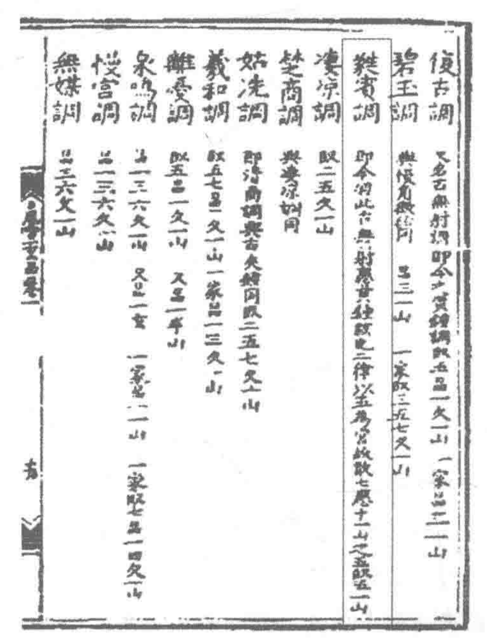


图 6　《风宣玄品》：《风宣玄品・卷一・琴调征法・外调转弦》

将文中谱字翻译为：“蕤宾调：即今羽，此古无射应黄钟弦也，二律以五为宫，故散七应十一徽之五，紧五一徽。”

根据这样的文字记载进行律学解析，清羽调定弦法会得到两种不同的结果：表

8 所列的数据是基于上节第三种调弦法紧五弦而得的结果；表 10 所列的数据是基于上节第四种调弦法紧五弦而得的结果。

表 8　以《五知斋琴谱》方案定弦（第三种调弦法）

校正值		+.02	−.01	+.01	+.09		+.02
借用记谱							
相对音高	0	1.02	2.49	3.51	5.09	6	7.02
借用唱名	Do	Rai	Fa	So	Ta	Do	Rai
弦序号	一	二	三	四	五	六	七
散声相对波长	1	$\frac{8}{9}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{9}$

以这种方案，二、四、五、七弦散声会构成纯律小三和弦（见表 9）：

表 9　《五知斋琴谱》定弦方案的和声可能性

借用唱名	Rai	So	Ta	Rai
弦 序 号	二	四	五	七
散声相对波长	$\frac{8}{9}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{4}{9}$
	$=\frac{8}{9}$:	$\frac{6}{9}$:	$\frac{5}{9}$:	$\frac{4}{9}$
	$=(8$:	6 :	5 :	$4)\times\frac{1}{9}$

表 10　以《琴学入门》方案定弦（第四种调弦法）

校正值		−.09	−.01	+.01	−.02		−.09
借用记谱							
相对音高	0	0.91	2.49	3.51	4.42	6	6.91
借用唱名	Do	Rai	Fa	So	Ta	Do	Rai
弦序号	一	二	三	四	五	六	七
散声相对波长	1	$\frac{9}{10}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{9}{20}$

表 11　《琴学入门》定弦方案的和声可能性

借用唱名	Fa	Ta	Rai
弦 序 号	三	五	七
散声相对波长	$\frac{3}{4}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{9}{20}$
	$=\frac{9}{12}$:	$\frac{9}{16}$:	$\frac{9}{20}$
	$=(\frac{1}{3}$:	$\frac{1}{4}$:	$\frac{1}{5})\times\frac{9}{4}$

以慢某弦为特征的向上属方向转调的定弦法，此处就不再举例。

三、结　论

以上提到的文献与琴谱都包含着一些琴律的信息，它们显示出琴律具有多元化的特征，但还不能形成体系。这将留待我们研究分析这些资料并能综合推导出琴律的系统理论。

古琴谱字符号不仅能指示出如何演奏一段曲调，同时还暗示出相对弦长。这就给律学研究留下了重要而精确的数据。这种对有效弦长的指示方法与阿拉伯人律学研究中描述布品方式的“量音术”遥相呼应，但不像阿拉伯音律理论有专文记载，在中国音乐中，琴律的理论信息隐涵在琴谱中。

看到这种智慧的记谱体系在律学表述方面的功能，古琴减字谱就不仅是记录乐曲的乐谱，同时还是律学理论与实践相结合的绝好文本，具有极高研究价值。

附　录

朱熹《琴律说》中的定弦法原文：

盖九徽之宫，隔二者生散徵，而散徵隔一上生十徽之商。九徽之商隔二下生散羽，而散羽隔一上生十一徽之角。九徽之角隔二下生散少宫，而散少宫隔一上生十徽之徵。九徽之徵隔二下生散少商，而散少商隔一上生十徽之羽也。

《宋史・乐志》（1345）中的定弦法原文：

【宋史·志第九十五·乐十七】每疑七弦隔一调之，六弦皆应于第十晖，而第三弦独于第十一晖调之乃应。……其六弦会于十晖，则一与三者，角与散角应也；二与四者，徵与散徵应也；四与六者，宫与散少宫应也；五与七者，商与散少商应也；其第三、第五弦会于十一晖，则羽与散羽应也。

《五知斋琴谱》中记载的调弦法①：

《五知斋琴谱·调弦法·卷一》：……先用大间，散挑七弦，而左大指按四弦九徽，……先以七、四两弦于九徽扣准，籍此作主，更不可改动。次用小间，散挑六弦，名指按四弦于十徽，宽紧只六弦收放，而四不动也。次又挑七弦，名指按五弦于十徽，又五弦收放，……七不动矣。四、五、六、七皆已和准，方用大间挑六弦。按三弦于九徽、或挑五弦、名指按三弦于十徽八分应之。宽紧只宜收放三弦，……再用中指托七弦，中指按二弦于七徽。泛音实音皆可。宽紧动二弦。六一②两弦亦如之。

《琴学入门》中记载的定弦法③：

《琴学入门·调和弦法》：初安五弦以不松不紧为度，松则安至第一弦太慢无声，紧则安至第七弦太急而断。再安六弦，如滚按拨，左手名指按位，大指拨其散按两弦是也，以次皆然。先按五弦十二晖，次拨六弦散声及五弦按音，两相应为准。如音在五弦十二晖上相应，则六弦散声紧，宜松；在十二晖下相应，则六弦散声松，宜紧矣。次安七弦，其松紧以与五弦十晖相应为准。此五六七弦逐一拴于右边雁足，然后安一弦，按其八晖，与五弦散声相应为准。如按应在晖上，则散弦紧而按弦松，宜紧按弦；应在晖下，则散弦松而按弦紧，宜松按弦。次安二弦，按二弦九晖，与五散声相应。次安三弦，按三弦十一晖，与五弦散声相应。次安四弦，按四弦十三晖，与五弦散声相应。或按四弦十晖，与六弦散声相应。

---

① 《五知斋琴谱》徐琪编，康熙六十年（1721）首次刊印，本文引自雍正二年（1724）红杏山房藏版影印版，卷一金十二——十五。

② 原文为“六二”，校勘为“六一”。

③ 同治三年（1864）刻本，《琴学入门·调和弦法·十二——十四》。

中国传统笙的十二律实践

景蔚岗

《周礼·春官·笙师》载："笙师掌教吹竽、笙、埙、籥、箫、篪、笛、管，舂牍、应、雅，以教祴乐。凡祭祀、飨、射，共其钟笙之乐，燕乐亦如之。"① 笙师既是众吹管乐器和打击乐器乐员的教师，也是领导众吹管乐器和打击乐器参加祭祀、飨射、燕乐演奏的官员。笙师只有精通乐律，乐艺超人，才堪当此技术性很强的职务。《韩非子·解老第十二》云："竽也者，五声之长也，故竽先则钟瑟皆随，竽唱则诸乐皆和。"② 马端临《文献通考·乐考十一》引汉代《乐法图》云："吹竽有以知法度。竽音调，则数度得矣。"③ 笙竽以其音律固定、律声相和被尊为五声之长。其以耳齐音之简便调律方法，法度易知，数度易得，所以笙竽得到时人重视。在卷帙浩繁的典籍中，笙竽以耳齐音之简便调律方法却只字无载。就如青铜钟一钟双音是真实存在，有出土实物为证，浩瀚典籍中也没有任何蛛丝马迹可考。就象黄翔鹏先生所指出的，历史上执笔撰史书者不谙乐律、不识精华，在一些无法通解甚至被严重歪曲了的音乐史料上或者在多而不当的繁琐罗列上徒占篇幅，真正有价值的乐工、乐家之学，对历史上音乐实践的正确解释却几乎不见记载。从传统音乐实践中发现真正有价值的理论，正确解释历史上音乐实践的真实情况，就显得格外重要。

张振涛指出：

> 随着青铜时代的消亡，先秦宫廷乐队中具有众器之首、至高无上地位的编钟、编磬，渐至失去了它的定律地位而最终灭绝。但在先秦的钟磬乐队中就以"钟笙"、"笙磬"并提的笙，却一脉赓续，绵延未断。而且因其以簧、以管双重性能定律的稳定性，它在乐队中充任应律乐器的地位，未因时代的变化、乐器组合的变化而始终保持着。④

---

① 李学勤主编：《周礼注疏》，北京：北京大学出版社 1999 年版，第 626－628 页。

② 周钟灵、施孝适、许惟贤主编：《韩非子索引》，北京：中华书局 1982 年版，第 769 页。

③ （元）马端临：《文献通考·乐考十一》，北京：中华书局 1986 年版，第 1222 页。

④ 张振涛：《笙管音位的乐律学研究》，济南：山东文艺出版社 2002 年版，第 5 页。

笙从远古出现至今，基本器形稳定，贯穿了数千年华夏音乐文化发展的过程，其中有历史文化的原因，更重要的是乐器自身的品质。杨荫浏先生说：“（周以前）匏属乐器，似已能利用管之长短，使不同簧片与不同长度之气柱，发生共鸣作用，以发出不同之音高。这更是极大之发明。虽古人之乐器，大都成于摸索所得之经验，未必能如今日学者之先有科学基础，后得科学解释，然在实际上，有此经验则乐队系统之形成，已是可能的事。”[①] 笙作为传统乐器中理想的和声应律乐器，只有十二律齐备才可能旋宫转调。那么历史上是否产生过这样的笙？这样的笙可能产生在哪个时代？这样的笙应该具备多少簧？用什么生律法才能生全十二律？这几个主要问题需要进一步探讨。

一、十二律笙的产生时代

郑司农（？—83）为《周礼·笙师》注：“竽三十六簧，笙十三簧。”《隋书·音乐志》：“笙列十九管于匏内，施簧而吹之。”陈旸《乐书·十七管笙》：“《唐乐图》所传十七管之笙，通黄钟二均声，清乐用之”。五代宝俨《上治道事宜疏》：“伏请命博通之士，上自五帝，迄于圣朝，凡乐章沿革，总次编录。凡三弦之通，七弦之琴，十三弦之筝，二十弦之离，二十五弦之瑟，三漏之龠，六漏之篪，七漏之笛，八漏之篪，十三管之和，十七管之笙，十九管之巢，二十三管之箫，皆列谱记，对而合之，类从声等，虽异必通，编于历代乐录之后，永为定式，名之《大周正乐》，俾乐寺掌之，依文教习，务在齐肃。”[②] 陈旸《乐书·义管笙》：“大乐所传之笙，并十七簧。旧外设二管不定置，谓之义管，每变均易调则更用之。”陈旸《乐书·卷一三一》：“圣朝太乐诸工以竽、巢、笙并为一器，率取胡部十七管笙为之。”从上述文献看来，周代有13簧笙，隋代有19簧笙，唐代有17簧笙。五代时期13簧笙、17簧笙、19簧笙兼而有之，宋代以后17簧笙渐成主流。现在所见笙管乐队中使用的笙也都是17管。

曾侯乙墓出土公元前四百多年的12管、14管和18管笙3种。笙管上端开有音窗，下端开有指孔，管脚有长方形簧槽，置芦竹簧，簧舌上残留点簧物[③]，这是确

---

① 杨荫浏：《中国音乐史纲》，上海：上海万叶书店，1952年版，第71－72页。

② （清）董诰等编，孙映逵等点校：《全唐文》卷八六三，太原：山西教育出版社2002年版，第5332页。

③ 李纯一：在《中国上古出土乐器综论》第413页提及簧舌上有点簧物，《中国音乐文物大系·湖北卷》未提及簧舌上点簧物。

凿的实用乐器。可惜笙管腐蚀严重，不能提供确切的音律设置情况。从上古时期已经具备的乐器制作工艺技术来讲，既可以有36簧的竽，17簧的笙也就完全有可能。36簧的竽至今未有实物出土，长沙马王堆3号汉墓出土西汉早期的26簧实用竽，马王堆1号墓出土26管明器竽和有十二律墨书律名的十二管竽律。12管竽律虽属明器，可以印证26管竽可能是十二律齐备的乐器，而且已经有标准律高的观念。用标准律管调竽律是为了众器合乐的实践需要。现在民间笙师调笙律的第一步，就是把笙上母律大尺先与笛管筒音调谐，再依大尺为基准序次调出十二律。寻常操作举止，反映出笛管在先、笙管在后的上古信息和数千年的文化传统。作为五声之长的竽笙，音律不得马虎，否则诸乐皆不和。如此，笙竽类乐器自然会得到上古乐官、乐工的格外重视。

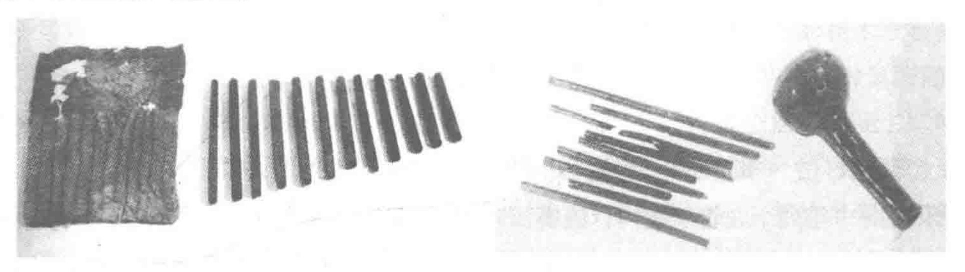


图1　长沙马王堆M1出土竽律和竽律衣

图2　曾侯乙墓出土18管笙

图3　长沙马王堆M1出土竽律铭文（摹本）



图4　长沙马王堆M1出土竽（明器）①

周代是上古时期集前代音乐文化之大成的巅峰期。中国特有的十二律名、七

① 图1、3、4均采自李纯一：《中国上古出土乐器综论》，图72采自《中国音乐文物大系·湖北卷》。

律、五声、十二管旋相为宫在周代就有明确的文献记载。《国语·周语下》周景王二十三年（前522）伶州鸠论乐时就悉数道出十二律名和对七律的阐述："自鹑及驷七列也，南北之揆七同也。凡人神以数合之，以声诏之。数合声和，然后可同也。故以七同其数，而以律和其声，于是乎有七律。"①《周礼·春官》："大师掌六律六同，以合阴阳之声。阳声：黄钟、太簇、姑洗、蕤宾、夷则、无射；阴声：大吕、应钟、南吕、函钟、小吕、夹钟。皆文之以五声：宫、商、角、徵、羽。皆播之以八音：金、石、土、革、丝、木、匏、竹。"②《礼记·礼运》："五行、四时、十二月，还相为本也。五声、六律、十二管，还相为宫也。"③ 杨荫浏先生认为："周代是中国古代文化经过大封建统治者淘汰综合的时期。在音乐方面，经这一时期淘汰综合的结果，差不多便成为后来复古学者们所集中目标的对象的整个。这非但在乐调方面是如此，在乐器乐律等其他方面，也是如此。"④

周代礼乐事务被认为事关国家长治久安，礼乐制度体系化，成为维护宗法等级制度的有效文化手段。从反映周代官制的典籍《周礼》，可以了解到周代礼乐事务分工周详，职责分明，且都委任专职官员操掌。《周礼·春官》："大司乐掌成均之法，以治建国之学政，而合国之子弟焉。"郑司农云："均，调也。乐师主调其音，大司乐主受此成事已调之乐。""乃分乐而序之，以祭，以享，以祀。乃奏黄钟，歌大吕，舞《云门》，以祀天神。乃奏大蔟，歌应钟，舞《咸池》，以祭地只。乃奏姑洗，歌南吕，舞《大韶》，以祀四望。乃奏蕤宾，歌函钟，舞《大夏》，以祭山川。乃奏夷则，歌小吕，舞《大濩》，以享先妣。乃奏无射，歌夹钟，舞《大武》，以享先祖。""凡乐，圜钟为宫，黄钟为角，大蔟为徵，姑洗为羽，靁鼓靁鼗，孤竹之管，云和之琴瑟，《云门》之舞，冬日至，于地上之圜丘奏之，若乐六变，则天神皆降，可得而礼矣。凡乐，函钟为宫，大蔟为角，姑洗为徵，南吕为羽，灵鼓灵鼗，孙竹之管，空桑之琴瑟，《咸池》之舞，夏日至，于泽中之方丘奏之，若乐八变，则地只皆出，可得而礼矣。凡乐，黄钟为宫，大吕为角，大蔟为徵，应钟为羽，路鼓路鼗，阴竹之管，龙门之琴瑟，《九德》之歌，《九韶》之舞，于宗庙之中奏之，若乐九变，则人鬼可得而礼矣。凡乐事，大祭祀宿县，遂以声展之。"⑤大司乐掌管礼乐的成均之法是根本，成均之法立，十二律方能出，才能适应祭祀礼乐中十二律旋相为宫的需要。大司乐同时掌管国之子弟的诗书礼乐教学。孙诒让云：

---

① 薛安勤、王连生注释：《国语译注》，长春：吉林文史出版社1991年版，第138页。
② 李学勤主编：《周礼注疏》，北京：北京大学出版社1999年版，第607页。
③ 李志敏主编：《四书五经》卷四，北京：中国言实出版社2002年版，第975页。
④ 杨荫浏：《中国音乐史纲》，上海：上海万叶书店，1952年版，第30页。
⑤ 李学勤主编：《周礼注疏》，北京：北京大学出版社1999年版，第573－590页。

"乐虽为六艺之一端，而此官掌治大学之政，其教以通陔三物，不徒教乐也。"[①]"三物"即六德、六行、六艺，诗书礼乐以造士，大司乐不但要精于乐律还要谙孰诗书，才堪当此任。

周代有依据律高标准制作乐器的专家"典同"。《周礼·春官》："典同掌六律六同之和，以辨天地四方阴阳之声，以为乐器。……凡为乐器，以十有二律为之数度，以十有二声为之齐量。凡和乐亦如之。"[②] 中间略去所言十二种病钟文字，与笙无涉。笙作为礼乐中的重要乐器，文中"凡为乐器"、"凡和乐"是包括竽笙在内的。

周代乐律学理论和实践之所以高度发达，有国家礼乐制度的深刻政治背景。国家礼乐活动的需要，对十二律成均之法和十二律旋相为宫之实践提出了政治要求，建立了相应的官职制度，专业分工详明，各司其职，以保障礼乐制度的正常实施。周代出现宫廷乐律学理论家（师旷、伶州鸠等）、主管官吏（大司乐、乐师、大胥、小胥、大师、小师等）、制作乐器的专家（典同）、乐队中的声部长（磬师、钟师、笙师、镈师等），组成理论和实践紧密结合的、职责有序的国家礼乐活动的组织机构。已出土的周代青铜编钟之丰富，可见国家在经济生产水平有限的条件下，对礼乐制度的重视程度。其人力、财力的投入是空前绝后的。上古笙竽类乐器用材取自匏竹，制作工艺简单，用经验性的以耳齐音法调律，只要有好的音律听觉，凭借严谨的生律方法，就能保证音律的准确性。有一定的技术标准规范，笙竽类乐器在礼乐乐队中就可能广泛运用。综上考述，周代完全具备了产生十二律齐备的笙竽类乐器所需要的物质、理论、技术、实践等基本条件。

二、17 管笙十二律齐备

现在尚存的传统笙管乐中，普遍使用 17 管笙，即便如西安城隍庙的平调笙仅 10 管有簧，7 管无簧，也保留 17 管笙器型不变，可见 17 管笙在笙管乐中的地位。有的民间乐社配置残缺，或缺笛子，或缺管子，但是很少见谁家乐社缺笙。河南豫剧使用 14 管方笙，但是河南豫剧不属于笙管乐系。山东地区也曾有 14 管方笙流传，不详是何种乐系使用，目前已经很少见到了。张振涛认为 17 管笙是源自汉魏南北朝时期。日本奈良正仓院中收藏的 6 件笙竽都是 17 管，从登记乐器的《献物帐》上的时间"天平胜宝八岁"（756）判断，当属唐代遗物。宋代太乐诸工把竽、

---

① 孙诒让：《周礼正义》卷四二《大司乐》，北京：中华书局 1987 年版。第 7 册，第 1721 页。

② 李学勤主编：《周礼注疏》，北京：北京大学出版社 1999 年版，第 619－622 页。

巢、和都改为17管，统称为笙。17管笙在中国古代笙竽类乐器中是长兴不衰，现在其它管数的笙在民间都已经消失了，也唯有17管笙在民间广泛长久流传。把17管笙的流布现状和历史情况联系起来，17管笙之所以始终是笙管乐中的核心应律乐器，其中自有深层的原因。

晋北阳高上梁源村正一教传人李青师傅收藏的祖传道教音乐字谱抄本《神曲全部》末页，附有世传的"点笙合音单"。僧人玄平师傅收藏的五台山台外公主寺（地处繁峙县境内）传世的佛乐字谱抄本《曲本日用》中，也抄有"各笙单"。"点笙合音单"和"各笙单"的内容都是点笙调律时所用方法的具体提示。这部分材料在笔者硕士学位论文《晋北笙管乐字谱考索》（1988）中已经粗略提及，其中诸多细节当时未尽详明。

晋北民间口传的"点笙合音法"和《神曲全部》、《曲本日用》中附录的方法是相同的。笔者将其概括为"笙·母律居中八五度调律法"。[①] 这一传统调律法不见典籍记载，学人没有对它关注，但是它对于揭示17管笙的奥秘、重新审视中国古代乐律学理论和实践的发展却具有重要学术意义。

朱载堉对民间点笙匠给予很高评价："世间惟点笙匠颇能知音。盖笙簧之子母配合，若非知音则不能调。欲审新律协否，赖此辈以决之。"[②] 民间点笙匠、笙师大都耳音精细，多能熟练调谐笙律。1988年，笔者在晋北实地采录了五台山塔院寺笙师圣达、五台山菩萨顶笙师嘎登、五台山台外秘密寺笙师玄平、五台县田家岗村笙师田元喜、阳高县上梁源村道乐班笙师李青等实际演奏所用笙的音律，在中国艺术研究院音乐研究所声学实验室进行了测音。测音数据反映出，晋北笙律的五度相生律有明显的十二平均律倾向。[③] 参照十二平均律音分值标准检视5位笙师所用笙的音律，圣达师笙律各音与母音大尺最大音分差小于10音分；玄平师笙律各音与母音大尺最大音分差小于6音分；嘎登师笙律各音与母音大尺最大音分差小于11音分；李青师笙律各音与母音大尺最大音分差小于13音分；田元喜师笙律各音与母音大尺最大音分差小于8音分。这样的音律是完全可以满足旋相为宫之实践需要的。这几位笙师不识古代律吕名义，不晓西洋乐理ABCD，只用师传的"母律居中八五度调律法"调谐笙律，他们的调律法完全是传统的、经验型的。民间有笙匠开始用乐器店出售的校音器调谐笙律，民间使用的17管笙已大多已经十二律不齐备，

---

① 景蔚岗：《晋北笙管乐字谱考索》，北京：中国艺术研究院研究生部油印1988年版，第38页。

② （明）朱载堉，冯文慈点注：《律学新说·卷一·吹律第八》，北京：人民音乐出版社1986年版，第43页。

③ 测音记录存档于中国艺术研究院音乐研究所声学实验室。测音数据和音分值比较表参见景蔚岗《晋北笙管乐字谱考索》，北京：中国艺术研究院研究生部油印，1988年版，第41－47页。

传统的“母律居中八五度调律法”也正在被人们日渐淡忘，幸有民间字谱抄本把它记载下来。

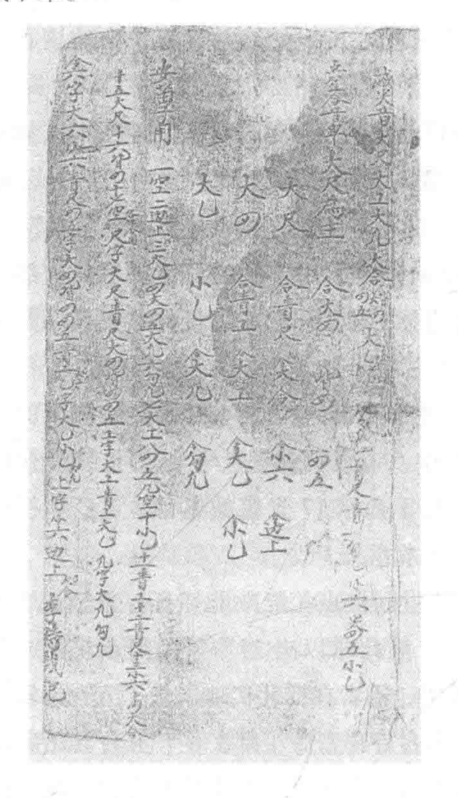


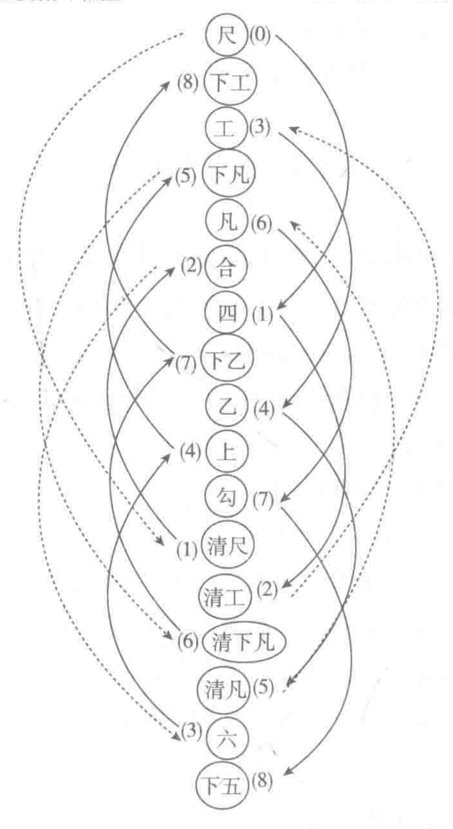
图5　《神曲全部》“点笙合音单”



图6　《曲本日用》“各笙单”

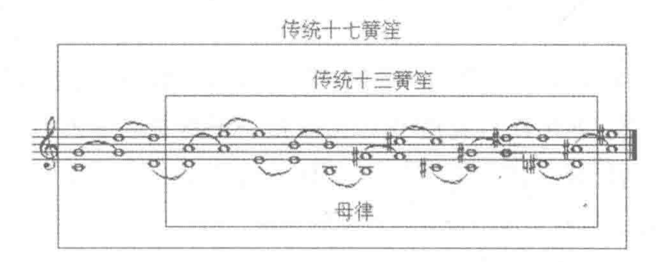
传统笙管乐可能已有数千年的十二律的艺术实践，这种实践是经验性的和富于求实理念的，其中没有玄深的理论，没有独尊黄钟的迂腐，也不需要繁复琐细的数学演算，它只需要人的听觉本能和勇于实践探索的聪慧。中国的祖先是智慧的，他们深谙“乐不过以听耳”的道理，总结出“耳之察和也，在清浊之间。其察清浊也，不过一人之所胜”（《国语·周语下》）。朱载堉对京房等贬词过甚，对民间点笙匠却颇加赞誉，是他求真求实的卓识使然。蔡邕《月令章句》云：“古之为钟律者，以耳齐其声，后人不能，则假数以正其度，度数正，则音也正矣。以度量者可以文载、口传、与众共知，然不如耳决之明也”，真是一语破的。音乐实践是中国古代乐律学的灵魂，乐工以简驭繁之学是中国古代乐律学理论中的精髓。乐工不拘泥“黄钟之宫，律吕之本”，也不懂2的12次方根和2的24次方根是什么意思，他们却可以凭听觉，在一攒17管笙上用“母律居中八五度调律法”有序生全十二律，并在十二律上旋相为宫演奏。

传统十七管笙母律居中八五度调律法示意图



注：实线是五度相生，虚线是八度相生

十二律生律位次及传统 17 簧笙、13 簧笙音律示意图



《周礼·春官》有十二律旋相为宫的记载，曾侯乙编钟的出土印证了《周礼·春官》所言之可信，类似的记载历代不绝如缕。《礼记·礼运》："五声、六律、十二管，还相为宫也"；《隋书·音乐中》："译遂因其所捻琵琶，弦柱相饮为均。推演其声，更立七均，合成十二，以应十二律。律有七音，音立一调，故成七调。十

二律合八十四调，旋转相交，尽皆和合”；《隋书·万宝常传》：“（宝常）并撰《乐谱》六十四卷，具论八音旋相为宫之法，改弦易柱之变，为八十四调。”① 这些记载非空穴来风，有乐工十二律旋相为宫的实践，才会有如上的星散记载。17 管笙之所以是 17 管，后世笙管乐队中的笙几乎全是 17 管，17 管笙是笙管乐十二律实践之重要论据。

沈括（1031—1095）《梦溪笔谈·燕乐十五声》云：

> 今燕乐只以合字配黄钟，下四字配大吕，高四字配太簇，下一字配夹钟，高一字配姑洗，上字配中吕，勾字配蕤宾，尺字配林钟，下工字配夷则，高工字配南吕，下凡字配无射，高凡字配应钟，六字配黄钟清，五字配大吕清，高五字配太簇清，紧五字配夹钟清。②

蔡元定（1135—1198）《燕乐原辩》云：

> 黄钟用“合”字，大吕、太簇用“四”字，夹钟、姑洗用“一”字，夷则、南吕用“工”字，无射、应钟用“凡”字，各以上下分为清浊。其中吕、蕤宾、林钟不可以上下分，中吕用“上”字，蕤宾用“勾”字，林钟用“尺”字。其黄钟清用“六”字，大吕、太簇、夹钟清各用“五”字，而以上、下、紧别之。③

沈括、蔡元定都把十二律名与工尺谱字联系起来，而民间未闻有十二律名之说。笙管乐工尺谱字与音律、乐器、宫调是一一固定对应的关系，尺、合、上、勾不可以上下分，工、凡、四、一各以上下分，看似简陋的 8 个谱字隐喻着完全的十二律。

依据“合”字音高为 E，笙律 17 个工尺谱字由低到高的排列顺序为：大尺 B_4、下工 C_5、大工 $^{\#}C_5$、下凡 D_5、大凡 $^{\#}D_5$、大合 E_5、大四 $^{\#}F_5$、下乙 G_5、大乙 $^{\#}G_5$、大上 A_5、勾 $^{\#}A_5$、清尺 B_5、清工 $^{\#}C_6$、清下凡 D_6、清凡 $^{\#}D_6$、小六 E_6、下五 F_6。17 谱字的音域 B_4—F_6，恰恰是最适合人声歌唱的音域。

笙律工尺谱字的高低八度区分和小二度上下之分，民间有各种不同的俗称。

---

① 修海林编著：《中国古代音乐史料集》，西安：世界图书出版西安公司，2000 年版，第 256、267 页。

② 中央民族学院艺术系文艺理论组：《〈梦溪笔谈〉音乐部分注释》，北京：人民音乐出版社 1979 年版，第 64 页。

③ 《宋史·乐志》，北京：中华书局 1977 年版，点校本，第 3346 页。

"下工"又称"亚工"[①]、"低工"、"背工";"大工"、"大凡"、"大四"、"大乙"又称"高工"、"高凡"、高四、"高乙";"下凡"又称"亚凡"、"低凡"、"背凡";"大四"又称"高四"、"四五";"下乙"又称"下一"、"亚乙"、"低乙"、"背乙";"勾"又称"勾凡";"清"、"小"是高八度的标志，也称"尖"，如"清尺"、"小六"，有称"尖尺"、"尖六";"下五"又称"下四"、"背四"、"低四"、"四五";"清凡"又称"小乙"。这些谱字名叫有别，实则相同。

三、乐工十二律实践与历代律名变异

1988年，笔者注意到晋北僧道俗各派笙管乐的"合"字（黄钟）音高基本稳定在D—E这一现象，联系了山西地区已经出土的几件新石器时期陶埙的测音结果，以及杨荫浏先生对中古时期黄钟律高的基本推定，认为："晋北笙律的绝对高度有久远的传统。晋北笙律正如（山西）侯马13号墓出土的先秦青铜编钟音阶中没有mi，与诸多山西、陕西传统民歌音阶中缺mi不是偶然率合，显示出三晋地方文化深厚的历史渊源和稳定型态。"[②]张振涛对中国北方地区笙管乐系的17管笙进行大范围的调查之后，发现各地乐社的成套乐器也不约而同地遵循着"合"字（黄钟律）标准音高为E（^{b}E）的传统。张振涛提出："这确实是一个耐人寻味的问题。这一现象可以帮助今天的研究者追溯古代黄钟律高的历史发展轨迹，如同乐律学史的研究得益于中国古代独特的定音乐器'编钟、编磬'一样。"[③]

"律也者，本之人声"（朱载堉《律吕精义·内篇五》），古代音律的绝对高度一定与人的听觉和嗓音生理有微秒的因果关系，17簧笙的音域与人声歌唱的自然音域完全相当就是佐证。把人声歌唱的自然音域和中国传统音乐五正声主调的乐学规律联系起来，黄钟律高为E的笙管乐本调B徵（尺为徵）、$^{\#}$C羽（工为羽）、E宫（合为宫）、$^{\#}$F商（四为商）、$^{\#}$G角（乙为角）都是很适合普通人声歌唱的调高。人嗓音域有限，律调太高则揭不起，太下则拽不出，黄钟律高为E，不高不下正适合人声音域。笙管乐的黄钟律音高稳定与其兼为歌唱伴奏有重要干系。景祐中，李照新乐比旧乐下三律。"太常歌工病其太浊，歌不成声，私贻铸工，使减铜齐，而声稍清，歌乃协，而照卒莫之辨。"（《宋史·乐志》）这是宋廷修改律高，而新乐律

---

① 民间俗写"哑工"、"哑乙"、"哑凡"、"哑四"等，朱载堉《律学新说》也从俗写。表示比"工"、"乙"、"凡"、"四"低一律。"哑"是"亚"的讹误。正确写法应是陈旸所写"亚工"、"亚乙"、"亚凡"、"亚四"等。亚，次于、靠近、低垂之义；哑，由于生理功能或疾病失去言语功能，引申义为不说话、不发声。

② 景蔚岗：《晋北笙管乐字谱考索》，北京：中国艺术研究院研究生部油印本，1988年版，第47页。

③ 张振涛：《笙管音位的乐律学研究》，济南：山东文艺出版社2002年版，第157页。

高与人声音域不符，招致歌工设法抵制的实例。

从曾侯乙编钟音律的音域情况，反映出华夏族古人与今人的听觉生理并无大的差异。法国学者苦朗（M. courant）1912 年在专著《中国雅乐历史研究》（*Essai Historique Sur La Musique Classique des Chinois*）中将中国雅乐黄钟律音高定为 e^1；①［日］田边尚雄计算中国黄钟律管的振动数为327Hz，相当 e^1；② 曲阜至今保存的康熙五十二年（1713）朝廷制造的编钟，黄钟律音高 e^{2-}。③ 中国历史博物馆收藏清代十二律管，黄钟律管音高 e^2—6。张振涛统计了 30 家京畿地区音乐会笙管乐的律高情况，其中黄钟音“合”字为 E 的有 13 家，“合”字为 $^\flat E$ 的有 10 家，“合”字为 D 的有 5 家，“合”字为 F 的有 2 家（北京智化寺和河北固安县屈家营音乐会）。④ 智化寺从古代遗传下来的云锣，“六”字锣的实际音高比 F 要低，把智化寺京音乐“合”字厘定为 F，或许有高就之嫌。晋北笙管乐“合”字为 E 最为普遍，五台山青庙笙管乐“合”字为 D^+，黄庙笙管乐“合”字为 $^\# D^-$，是属少数。传统笙管乐黄钟律音高在中国北方较大地区呈现出一致，现象背后一定有历史文化的缘由。

从笙律的稳定性推度，历代宫廷修乐定律的行为可能对乐工实践并没有产生本质的干预，乐工可能是以不变应万变的。北宋景祐中李照新律被乐工从中抵制，不是孤例，只是官史记下的冰山一角。十二律俱在乐工实践中，乐工要在恰当的音域歌唱，要用熟练的技法演奏熟悉的乐器，要旋宫转调，十二律怎么可能变来变去呢？十二律不会改变，历代皇朝变来变去的只是十二律的名分而已。隋代以来，在皇帝面前论乐者多是别有心机的政客，对实践中的情形既不了解也不关心，本来不懂又要装懂，花费心思标新立异，只图媚上取宠。能得到历代皇帝赏识的也都是些苏夔之流对音乐实践无甚相关的花言巧语，像伶工万宝常所言——真正对音乐实践有益的话，皇帝倒是听不进去的。“天然识乐不及宝常远矣”的郑译、何妥、卢贲、苏夔、萧吉之辈“撰著乐书，皆为当世所用”，宝常“具论八音旋相为宫之法，改弦易柱之变，为八十四调”的《乐谱》六十四卷，却被焚之成灰。对宫廷乐书的纪实性、学术价值不可高估，对乐工之学千万不可小觑。

张振涛指出：“由于幅员辽阔，情况复杂，在交通不便的古代社会，任何一个王朝都远未具备在全国范围内统一黄钟律高的能力。”⑤ 古代十二律都有既定的音

---

① 王光祈：《中国音乐史》，音乐出版社 1957 年版，第 40 页。

② 王光祈：《中国音乐史》，音乐出版社 1957 年版，第 58 页。

③ 江帆、艾春华：《中国历代孔庙雅乐》，北京：中国国际广播出版社 2001 年版，第 253 页。

④ 张振涛：《笙管音位的乐律学研究》，济南：山东文艺出版社 2002 年版，第 159 页。

⑤ 张振涛：《笙管音位的乐律学研究》，济南：山东文艺出版社 2002 年版，第 166 页。

高，这是艺术实践的基础。具体某一律是什么名分，存在地区、朝代的差异。曾侯乙编钟铭文就反映出东周各国的黄钟律音高是不相同的：曾律黄钟^{b}A，周律黄钟A，楚律黄钟B，申律黄钟$^{\#}$F。[①] 各国律名不同，但是都在十二律的框架中，只是某一律在某一国或某一时期的名称不相同而已。周代肇始的十二律实践综合了远古的艺术经验，形成了完整的乐律学统系。这个统系并没有因为历代封建王朝的更迭、黄钟名分的移位而发生实质性改变。假设杨荫浏先生推定的中古时期历代黄钟律音高都是事实，在笙管乐的十二律体系中也都可以得到合理的诠释。汉刘歆律黄钟、隋大业中黄钟律乃笙管乐亚乙调宫音；汉代蔡邕铜籥律黄钟、北周前律黄钟、万宝常水尺律黄钟、唐教坊乐黄钟乃笙管乐本调宫音；魏杜夔律黄钟、宋齐梁陈四代律黄钟、北周后律黄钟、隋开皇初年律黄钟、唐贞观雅乐律黄钟、唐魏延陵律黄钟乃笙管乐四字调宫音；后魏、东魏、北齐律黄钟乃笙管乐亚凡调宫音；唐俗乐律黄钟乃笙管乐上字调宫音。乐工以不变应万变，就是这个道理。被乐工悄然抵制的恐怕非李照新律一例。

张振涛把北方笙管乐社遵循着古老的黄钟标准这一现象，归结为中国封建社会高度的稳定性必然导致的文化传统的持续性。其中笙管乐十二律实践中形成的乐律学体系自身的严密性、保守性、兼容性、灵活性、广泛性更是深刻的内在原因。

参考文献

1. 李学勤主编：《周礼注疏》，北京：北京大学出版社1999年版。

2. 周钟灵、施孝适、许惟贤主编：《韩非子索引》，北京：中华书局1982年版。

3. （元）马端临：《文献通考·乐考十一》，北京：中华书局1986年版。

4. 张振涛：《笙管音位的乐律学研究》，济南：山东文艺出版社2002年版。

5. 杨荫浏：《中国音乐史纲》，上海：上海万叶书店，1952年版。

6. （清）董诰等编，孙映逵等点校：《全唐文》卷八六三，太原：山西教育出版社2002年版。

7. 李纯一：《中国上古出土乐器综论》，北京：文物出版社1996年版。

8. 王子初主编：《中国音乐文物大系·湖北卷》，郑州：大象出版社1996年版。

9. 薛安勤、王连生注释：《国语译注》，长春：吉林文史出版社1991年版。

10. 李志敏主编：《四书五经》卷四，北京：中国言实出版社2002年版。

---

① 崔宪：《曾侯乙编钟钟铭校释及其律学研究》，北京：人民音乐出版社1997年版，第147页。

11. 孙诒让：《周礼正义》卷四二《大司乐》，北京：中华书局1987年版。

12. 景蔚岗：《晋北笙管乐字谱考索》，北京：中国艺术研究院研究生部油印，1988年版。

13.（明）朱载堉，冯文慈点注：《律学新说·卷一·吹律第八》，北京：人民音乐出版社1986年版。

14. 修海林编著：《中国古代音乐史料集》，西安：世界图书出版西安公司，2000年版。

15. 中央民族学院艺术系文艺理论组：《〈梦溪笔谈〉音乐部分注释》，北京：人民音乐出版社1979年版。

16.《宋史·乐志》，北京：中华书局点校本，1977年版。

17. 王光祈：《中国音乐史》，音乐出版社1957年版。

18. 江帆、艾春华：《中国历代孔庙雅乐》，北京：中国国际广播出版社2001年版。

19. 崔宪：《曾侯乙编钟钟铭校释及其律学研究》，北京：人民音乐出版社1997年版。

对“《淮南子》律数”的思考

赵玉卿

陈应时先生于1984年撰文《“〈淮南子〉律数”之谜》①，提出“《淮南子》律数有五律同三分损益律，但其余七律又不同于三分损益律，……形成了‘《淮南子》律数’之谜。”认为“《淮南子》律数既不全是三分损益律，又不全是纯律，当然也不会是十二平均律”。对于《淮南子》的律数之谜，大致还有以下几种观点：一、明代的朱载堉认为《淮南子》的律数不是三分损益法而是“749约律”的定律法②。美国学者瓦·考夫曼（Walter Kaufmann）也注意到了《淮南子》律数，据他考察，如果把《淮南子》律数自黄钟至姑洗五律各乘500，自蕤宾至应钟七律各乘1000，然后将十二律所得之积各除749，就得各律商数和余数相同的结果③。二、吴南薰认为《淮南子》律数暗示着纯律④。三、郑荣达先生认为淮南子“最早发现三分损益十二律之整数约律是非线性数列，以及数列排列组合的不合理性。为此作了较朴实的调整，向探求线性数列方面迈出了第一步”⑤。李申认为《淮南子》和《史记》中的律数都为约数，《淮南子》的律数主要与上一律有关，一律取整数，《史记》中的律数均与81有关，并且带有尾数⑥。四、王红认为：“淮南律数是运用三分损益的方法产生，但由于采用整数约律，与三分损益律、纯律以及十二平均律都存在部分的相似与相异，因而难于确定律制的归属”、“淮南律数的实质是以古琴实践为基础，并反映出与先秦钟律的某种内在联系”⑦。那么，到底《淮南子》的律数隐藏着什么秘密？带着这个疑问，引起笔者对《淮南子》生律法的思考。

---

① 陈应时：《“〈淮南子〉律数”之谜》，载《乐府新声》1984年第3期，第31－33页。

② （明）朱载堉：《律学新说》卷二，冯文慈点注，人民音乐出版社1986年9月出版，第131－136页。

③ 转自陈应时：《“〈淮南子〉律数”之谜》，载《乐府新声》1984年第3期，第33页。

④ 吴南薰《律学会通》，科学出版社1964年12月出版，第470页。

⑤ 郑荣达：《淮南律辩——评〈淮南子〉在历史中的作用》，《黄钟》1987年第1期，第29－35页。

⑥ 转引自王红：《论〈淮南子〉的律数》，《中国音乐学》2004年第4期。

⑦ 王红《论〈淮南子〉的律数》，《中国音乐学》2004年第4期，第65－75页。

一、《淮南子》的生律法及律数

《淮南子·天文训》载："十二各以三成，故置一而十一三之为积分十七万七千一百四十七，黄钟大数立焉。"在古代的乐律学史上，《淮南子》提出起始律黄钟"大数"为177147，如用这种方法生律，所生十二律各律都为整数。这说明《淮南子》认识到了如采用《管子·地员篇》黄钟八十一，则生到第六律时则会出现"除不尽"的小数，这个方法对后世影响很大。尽管《淮南子》提出了用"置一而十一三之为积分"的黄钟大数，但在后面的论述中却又出现了黄钟八十一为起始律的十二律生律方法。《淮南子》载："黄钟为宫，宫者，音之君也。故黄钟位子，其数八十一，主十一月。下生林钟。林钟之数五十四，主六月，上生太簇。太簇之数七十二，主正月，下生南吕。南吕之数四十八，主八月，上生姑洗。姑洗之数六十四，主三月，下生应钟。应钟之数四十二，主十月，上生蕤宾。蕤宾之数五十七，主五月，上生大吕。大吕之数七十六，主十二月，下生夷则。夷则之数五十一，主七月。上生夹钟。夹钟之数六十八，主二月，下生无射。无射之数四十五，主九月，上生仲吕。仲吕之数六十，主四月，极不生。"现将《淮南子》的这段论述用表格表示如下：

律名	黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟
律数	81	76	72	68	64	60	57	54	51	48	45	42
月份	十一月	十二月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月
地支	子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌	亥

《淮南子》又载："下生者，倍以三除之；上生者，四以三除之。"从上述对生律法的具体记载，可看出《淮南子》是采用"三分损益法"运用"先损后益"的方法生律的。如按"三分损益法"的"先损后益"的方法生律，在起始律黄钟为八十一前提下，所生十二律律数应该分别为（下列律数保留四位小数）：

十二律	三分损益律律数	《淮南子》律数
黄钟	81	81
大吕	75.8519	76
太簇	72	72
夹钟	67.4239	68
姑洗	64	64

十二律	三分损益律律数	《淮南子》律数
仲吕	59.9323	60
蕤宾	56.8889	57
林钟	54	54
夷则	50.5679	51
南吕	48	48
无射	44.9492	45
应钟	42.6667	42

上述按三分损益法所生律数，按照“先损后益”的生律顺序，其前五律黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗的律数为整数，后七律应钟、蕤宾、大吕、夷则、夹钟、无射、仲吕为除不尽的小数。从《淮南子》的律数来看，前五律整数律与三分损益律相同，而后七律却有问题，为了达到所生律数为整数的目的，不严格地采用了“四舍五入”的方法。即将大吕、仲吕、蕤宾、夷则、无射五律采用了“四舍五入”的方法保留整数，而夹钟律的小数点后不足“五”却“进位”，应钟律小数后超过“五”却“舍去”了，这就导致了后七律与三分损益律出现误差，特别是夹钟、应钟两律误差偏大。

二、与《后汉书》的律数比较

在《淮南子》之后，《后汉书》中京房的“六十律”采用了《淮南子》所提出的以黄钟起始律为177147生律。《后汉书·律历志》载：“黄钟，律吕之首，而生十一律者也。其相生也，皆三分而损益之。是故十二律之得十七万七千一百四十七，是为黄钟之实。又以二乘而三约之，是为下生林钟之实。又以四乘而三约之，是为上生太簇之实。推此上下，以定六十律之实。以九三之，得万九千六百八十三为法。于律为寸，于准为尺。不盈者十之，所得为分。又不盈十之，所得为小分。以其余正其强弱。”《后汉书》采用了黄钟起始律为177147的律数生律，其所生“六十律”的前十二律律数都为整数。其前十二律的律数列表如下：

十二律	律数
黄钟	177147
大吕	165888
太簇	157464

十二律	三分损益律律数	《淮南子》律数
夹钟	147456	
姑洗	139968	
仲吕	131072	
蕤宾	124416	
林钟	118098	
夷则	110592	
南吕	104976	
无射	98304	
应钟	93312	

《后汉书》的起始律黄钟 177147 为《淮南子》的黄钟 81 的 2187 倍。为将两者比较上的直观，将《后汉书》十二律的数据分别除以 2187，得出以下数据（保留小数点后四位数）：

十二律	《后汉书》律数	缩小 2187 倍	三分损益律律数	《淮南子》律数
黄钟	177147	81	81	81
大吕	165888	75. 8519	75. 8519	76
太簇	157464	72	72	72
夹钟	147456	67. 4239	67. 4239	68
姑洗	139968	64	64	64
仲吕	131072	59. 9323	59. 9323	60
蕤宾	124416	56. 8889	56. 8889	57
林钟	118098	54	54	54
夷则	110592	50. 5679	50. 5679	51
南吕	104976	48	48	48
无射	98304	44. 9492	44. 9492	45
应钟	93312	42. 6667	42. 6667	42

从表中可以看出，《后汉书》的律数缩小 2187 倍后，与三分损益律黄钟、太簇、姑洗、林钟、南吕等五律的律数完全相同，与《淮南子》仍然为七个非整数律的不同。《后汉书》与《淮南子》的生律方法皆采用了《管子》所开创的“三分损益”生律法，只是将《管子》的“先益后损”变为了“先损后益”。《管子》、《后汉书》所采用的律制为“三分损益律”，从《淮南子》记载本身来看，它所采用的

律制应该也是“三分损益律”。《淮南子》的律数因为保留整数的缘故，故与三分损益律律数产生了误差。但从《淮南子》提出177147的黄钟大数来看，说明了它已经意识到了所生律数的整数与分数的差别，从这一点可以推测《淮南子》在计算十二律时应该是有精确的小数的。

三、与朱载堉《律学新说》的比较

朱载堉对《淮南子》的生律法高度评价，他说：“夫三分损益者，以七五为法也。七五者何？四分尺之三也。实弱法强，往而不返，是以疏也。约率所谓七百四十九，即密率所谓七亿四千九百万有奇也。有奇是以密，无奇是以疏，此自然之理耳。虽然，古人算律，淮南子此法不用三分损益，简易精妙，超胜诸法。”[①] 在《律学新说》中摘录了《淮南子》生律法的史料，并提出了新的计算方法，将《淮南子》的“应钟之数四十二”改为了“应钟之数四十三”。《律学新说》载：“黄钟位子，其数八十一，主十一月，下生林钟。旧法置八十一分为实，下生者以五百乘之，得四万0五百分，以七百四十九为法除之，得五十四分，为林钟。余数在半分以下，弃之不用。”朱氏的算法是下生时律长乘以500，再除以749，得下一律，律数采用四舍五入的方法。上生时则律长乘以1000，再除以749。朱载堉的这种将生上方五度律$\frac{2}{3}$的比值增大为$\frac{500}{749}$、生下方四度律$\frac{4}{3}$的比值增大为$\frac{1000}{749}$的方法，来源于五代时期的王朴（906—959），王朴在生南吕和姑洗两律时就采用了此法[②]。现将朱载堉的新法、旧法与《淮南子》律数对照如下：

律名	黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟
新法密率（寸）	8.1	7.645	7.216	6.811	6.428	6.068	5.727	5.406	5.102	4.816	4.545	4.290
旧法约率	81	76	72	68	64	60	57	54	51	48	45	43
淮南子律数	81	76	72	68	64	60	57	54	51	48	45	42

① （明）朱载堉：《律学新说》卷二，冯文慈点注，人民音乐出版社1986年版，第135－136页。
② 陈应时：《律学四题》，《中国音乐》1992年第2期，第29－31页。

朱载堉的“旧法约率”得出以上律数，与《淮南子》相比，只有应钟律不同，按照朱载堉的方法，姑洗下生应钟，姑洗64，应钟律数应为$64\times\frac{500}{749}=42.7236$，所以，他将应钟律数四舍五入改为43。朱载堉的这种“分母数”的缩小，会扩大所生各律的律长，减小音分数，在十二律内部进行微小的调整，要比《淮南子》更精确一些。

四、《淮南子》与三分损益律、纯律、十二平均律的音分值比较

《淮南子》采用了什么样的律制生律？它与三分损益律、纯律和十二平均律有什么联系？通过十二律各律音分值的比较，会有个直观的认识。

《淮南子》与三分损益律的音分比较表

律名	黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟
三分损益律	0	114	204	314	408	522	612	702	816	906	1020	1110
《淮南子》	0	110	204	303	408	520	608	702	801	906	1018	1137
音分差	0	4	0	11	0	2	4	0	15	0	2	-27

分析：相同律有黄钟、太簇、姑洗、林钟、南吕五律；相差10音分以内的律有大吕、仲吕、蕤宾、无射三律；相差20音分以内的有夹钟、夷则二律；相差30音分以内的只有应钟一律。

《淮南子》与纯律的音分比较表

律名	宫		商		角		变徵	徵		羽		变宫
纯律	0		204		386		590	702		884		1088
《淮南子》	0		204		408		608	702		906		1137
音分差	0		0		-22		-18	0		-22		-49

分析：上表纯律大音阶与《淮南子》七声音阶相比，只有宫、商、徵三律音分

相同；变徵相差18音分，角和羽都相差22音分，变宫相差最大，有49音分。

《淮南子》与十二平均律的音分比较表

律名	黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟
十二平均律	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
《淮南子》	0	110	204	303	408	520	608	702	801	906	1018	1137
音分差	0	-10	-4	-3	-8	-20	-8	-2	-1	-6	-18	-37

分析：除黄钟律外没有相同音分的律，相差10音分以内的律有太簇、夹钟、姑洗、蕤宾、林钟、夷则、南吕七律；相差20音分以内的律有大吕、无射二律；相差30音分以内的律有仲吕、应钟二律。

通过《淮南子》与上述三种律制的相同音分律数量的多寡以及音分差的高低，可以看出，《淮南子》不属于上述三种律制，与"三分损益律"和"纯律"有一定的相似性，但与"三分损益律"的联系更密切一些。

五、结　语

《淮南子》用"三分损益法"生律，运用了"三分损益律"的前五个整数律，而后七个律则是在以"三分损益律"的生律法所得律数的基础上，进行了对小数的取舍，所以，《淮南子》的律制与"三分损益律"有更密切的关联，从这一点来说，《淮南子》应该属于"三分损益律"的范畴。关于《淮南子》的律制问题，除留给我们这些律数外，我们所知道的就是他是运用"下生者，倍以三除之；上生者，四以三除之"的三分损益法生律的，除此之外没留下其他史料以对其生律法进行理论支持。

所以在"《淮南子》律数"的这个"谜"中，笔者认为至少还存有以下三个"谜"：其一，既然《淮南子》先提出黄钟大数为177147，在后面的生律中却为何不用而仍用黄钟81呢？是因为当时计算的局限性吗？其二，在用三分损益法所生的后七律中，既然大吕、仲吕、蕤宾、夷则、无射五律采用了"四舍五入"的方法进位，夹钟和应钟两律却为何没有采用？是对某一种律制的追求吗？其三，从《淮南子》的十二个律数来看，相邻律间确实存在着5、4、4、4、4、3、3、3、3、3、

3 的律数“递减数列”；或是黄钟 + 应钟、大吕 + 无射、太簇 + 南吕、夹钟 + 夷则、姑洗 + 林钟、仲吕 + 蕤宾这六组“排头排尾”逐渐向中间靠拢，每两律的律数相加所得的数列为 123、121、120、119、118、117 等。像出现的这些数列是巧合吗？是《淮南子》有意识去计算安排的吗？

如果《淮南子》是在一种“律制理论”的支配下有意识“修改”了“三分损益律”的夹钟和应钟两律，如果《淮南子》的“大脑”中有我们今人想象的如此“复杂、玄妙”的理论，即使不成熟，他也应该像京房一样给予理论的描述，至少有一个说明，否则，就不会留下让我们这些后人们绞尽脑汁的破解他这个“难解之谜”了！

尽管如此，《淮南子》在古代乐律学的发展历史中还是有贡献的。在《淮南子》之前，《管子》最早提出“三分损益律”，但只产生了五个音，《吕氏春秋》在《管子》的基础上，运用“三分损益法”产生了十二个律，但只记载了十二律的产生方法却没有记载具体的律数，《淮南子》在其前代乐律理论的基础上又向前迈进了一步，不但记载了十二律的产生方法，还记载了十二律的律数值，尽管不太确切只保留了整数，但它的历史价值是应该肯定的。

关于茶山丁若镛的“五声”算出方式

［韩］金世钟

一、绪 言

众所周知，茶山丁若镛（1762—1934）[①] 在《乐书孤存》中与古代中国音乐的乐律理论做出了完全不同的解释。如此茶山的乐律理论是通过对儒教经典彻底的重新解释，对古代中国音乐“声与律”概念的不同解释，回复了称为儒家理想社会的尧舜时节的乐律，并且被评价为有着阐明先进文化乐律体系的强烈执念。[②]

因此，在本文中也以茶山的《乐书孤存》第7卷中叙述的“五声”算出为中心[③]，对茶山自评为“对尧舜本法没有万无一失违背”的[④]“声与律”体系中的五声体系进行考察。因为五声不仅是在乐律理论中与律吕一起构成乐律的最基本的单位，而且是茶山提示的十二律吕算出方法“三纪六平”与五声算出方法“五声各差以九”是茶山建立乐律体系的经纬。[⑤]并且通过与古代中国诸乐书中出现的五声算出方法完全不同的茶山五声算出方法与解释，希望能够进一步了解茶山的乐律理论。

二、中国乐书中出现的五声算出

中国诸乐书中五声算出方法是与十二律吕算出方法一样，以三分损益法为基础。即，五声算出是以宫（宫 = 黄钟）为中心，三分后一次是减去1/3，一次是加上1/3，这样算出的宫（黄钟81），商（太簇72），角（姑洗64），徵（林钟54），

---

① 茶山丁若镛是朝鲜后期的诗学派，是在政治、经济、文学、音乐等方面集大成的大学者。茶山1762年出生1836年去世，他作为一生中留下的著书最多而脍炙人口。茶山的《乐书孤存》是在他55岁公元1816年（纯祖十六年）春天完成的书，仔细查阅茶山的巨作《牧民心书》是在他57岁时完成的，可以斟酌出他的学问见识有多广。

② 对茶山丁若镛的乐律理论概说在前年（2005）召开的《第一届东亚乐律学学术大会》中发表的笔者的《关于茶山丁若镛“三纪六平”考察》与硕士学位论文《三分损益法的历史考察》中已谈到过。

③ 《乐书孤存》第7卷：查五声各差以九。

④ 朴锡武译，《从流配地发来的信》（首尔：시인사 1985年版），第27页、第179页。朴锡武译，“先仲氏 丁若铨 墓志铭”，《茶山 散文选》（首尔：创作与批评社 1988年版），第207页。

⑤ 《乐书孤存》：六律为经五声为纬。

羽（南吕 48）是没有余数的五音，称为五声，即理解为正声。因此，在这里关键是算出黄钟长度与用算出的黄钟为标准算出五声与十二律吕的方法，在这里值得注意的是《管子·地员篇》的五声算出方式与《吕氏春秋》、《淮南子》、《史记·律书》、《汉书·律吕志》等的五声算出方式有些不同。

因此在本章节中以《管子》与《史记·律书》的五声算出为中心，察看其五声算出方法与数理上的差异。

1. 《管子》的五声算出

古代中国音乐的乐律算出方法三分损益法是在《管子》中首次出现。①史料 1 是《管子·地员篇》中介绍的五声算出。

《管子·地员篇》云 凡将起五音凡首 先主一而三之 四开以合九九（一而三之即四也 以是四开合于五音九也 又九之为八十一也）以是生黄钟 小素之首以成宫（素本宫 八十一数生黄钟之宫 为五音之本）三分而益之以一 为百有八为徵 有三分而去其乘适 足以是生商 有三分而 复于其所 以是成羽 有三分而去其乘适 足以是生角。–（中略）–②

如此，《管子》地员篇中介绍的五声算出是以宫，即黄钟数 81 为标准，按照把其三分后一次是加 1/3，一次是减 1/3 的方式算出五声，在这里引人注目的是以宫为标准，先三分益一，然后三分损一的方式算出五声。把此重新整理为表 1

表 1　《管子》地员篇中出现的五声算出方式

五声的数	算出根据	算出的音	算出方法
宫 81	81 ÷ 3 = 27 81 + 27 = 108	徵 108	三分益一
徵 108	108 ÷ 3 = 36 108 − 36 = 72	商 72	三分损一
商 72	72 ÷ 3 = 24 72 + 24 = 96	羽 96	三分益一

① 《管子·地员篇》：凡听徵 如负猪豕觉而骇 凡听羽 如鸣马在野 凡听宫 如牛鸣叫中 凡听商 如离群羊 凡听角 如微登木以鸣音疾以清。–中略–。

② 杨家骆主编，《中国音乐史料》，台湾鼎文书局印行，卷 1 第一辑，第 193 页。

续表

五声的数	算出根据	算出的音	算出方法
羽 96	96 ÷ 3 = 32 96 − 32 = 64	角 64	三分损一
角 64	64 ÷ 3 =		

2.《史记 · 律书》的五声算出

《史记 · 律书》的五声算出方法可以在《吕氏春秋》,《淮南子》,《汉书 · 律吕志》等察看到，详见史料 2 的说明。

《史记 · 律书 · 律数》九九八十一以为宫 三分去一 五十四以为徵 三分益一七十二以为商 三分去一 四十八以为羽 三分益一 六十四以为角。 –（中略） –

这里引人注目的是以黄钟数 81 为中心，算出五声时先三分损一然后三分益一。在这一点上包括《史记 · 律书》的中国的诸乐书都是一样的。把这些重新整理为表 2。

表 2 《史记 · 律书》中出现的五声算出方法

五声的数	算出根据	算出的音	算出方法
宫 81	81 ÷ 3 = 27 81 − 27 = 54	徵 54	三分损一
徵 54	54 ÷ 3 = 18 54 + 18 = 72	商 72	三分益一
商 72	72 ÷ 3 = 24 72 − 24 = 48	羽 48	三分损一
羽 48	48 ÷ 3 = 16 48 + 16 = 64	角 64	三分益一
角 64	64 ÷ 3 =		

如此，中国诸乐书中出现的五声算出法是以黄钟数 81 为中心，在运用方法上可分为两种，一种是《管子 · 地员篇》中的弦三分益一然后三分损一的三分损益法，另一种是《史记 · 律书》中的先三分损一然后三分益一的三分损益法。把两者的差异整理为表 3。

表3 《管子》与《史记》律书的五声算出比较

《管子》			《史记·律书》		
	宫	81	81	宫	
					三分损一
	徵	108	54	徵	
三分损一					三分益一
	商	72	72	商	
三分益一					三分损一
	羽	96	48	羽	
三分损一					三分益一
	角	64	64	角	

因此《管子》与《史记·律书》的五声算出可以大致分为两类，这两个乐书中出现的五声算出方法有如下几种共同点与不同点。首先在《管子》与《史记》中五声算出方法的共同点为，第一，《管子》与《史记》律书都是以黄钟数81为标准；第二，以黄钟为中心的五声算出顺序都是宫、徵、商、羽、角；第三，在《管子》与《史记·律书》的五声算出中宫（81）与商（72）与角（64）的数是一致的。相反不同点为，第一，《管子》是首先三分益一得出徵后再三分损一得出商，但《史记》律书是先三分损一得出徵后三分益一得出商等，益一与损一的先后顺序不同，并且其数理上也有差异。因而在《管子》中算出的徵（108），羽（96）的数是《史记》律书中算出的徵（54），羽（48）的倍数。第二，在《管子》与《史记》律书的五声算出数理排列上，《管子》的五声排列是把宫放在中央，这是与《汉书》律吕志的"宫中也 居中央为四声（商、角、徵、羽）纲也"[①] 的记录也是一致的。因此《管子》的五声算出是以宫（81）为中央，上有羽（96）与徵（108），下有角（64）与商（72），相反与《史记》律书的宫（81）、商（72）、角（64）、徵（54）、羽（48）的排列上不同。把根据《管子》与《史记》律书的五声算出排列与数理差异整理为表4。

① 《汉书·律吕志》：宫中也 居中央为四声纲也－中略－

表 4 根据五声算出的数理差异与配列

五声配列	宫	商	角	徵	羽
三分益损体系	81	72	64	108	96
三分损益体系	81	72	64	54	48
	⑤角	③商	①宫	④羽	②徵
三分益损体系	64	72	81	96	108
	④羽	②徵	①宫	③商	⑤角
三分损益体系	48	54	81	72	64

三、关于茶山的五声算出

1. 茶山的“五声”理解

茶山的五声算出是与十二律吕的算出公式“三纪六平”一样，茶山的理解是“六律五声 皆所以为声音之差等 别其差等者 欲其均分 理所固然”。[①]因此茶山把声的概念理解为是声之本体，只是声为“天成自然之物”，要以无法用人的力量辨别为前提，只有根据数理比例算出后，认为才能得出正确的五声。并且茶山认为根据“三纪六平”算出的十二律吕与五声都是可以用把声音均分的数理比率算出的。因此，茶山提示了古代中国诸乐家们得五声与十二律吕算出方式，指出了三分损益法的矛盾之处，并根据此理论新提出五声与十二律吕的算出方法。茶山对中国诸乐书中运用三分损益法同时算出五声与十二律吕的算出方法提出了疑问，不顾五声与十二律吕的算出方法与其数理比率不同，在举出中国的诸乐书中运用三分损益法算出十二律吕，再从这里得出五声这一点上，苛评这是后世人们以“坚以六律 压作五声”，并指出这是造成古代古乐亡失的原因。

最终，茶山的乐律理论是把“律与声”体系以数理比率严格均分后，根据其以不同的算出方法提出了“六律立大干，五声分条理，六律可比喻为经，五声可比喻为纬。”[②] 的茶山特有的乐律观。

2. 茶山的五声算出

茶山的五声算出是根据“三纪六平”的以律则差之三的话，则五声是以声则差

---

① 《乐书孤存》查第七五卷“五声各差以九”。

② 《乐书孤存》：六律为经五声为纬。

之九，那么六律与五声就有着互相不同的乐律体系。下面把茶山的“五声差九图”整理为表5。

表5　茶山的五声差九图

黄钟之宫	八十一	九九
商	七十二	八九
角	六十三	七九
徵	五十四	六九
羽	四十五	五九

在此茶山也是与《管子》与《史记·律书》中相通，以黄钟的数为81。只是茶山的五声算出不是使用的三分损益法，而是以从黄钟81减9的方式，求出宫81、商72、角64、徵54、羽45，各声间数理距离是固定的。下面把茶山的五声算出法与《管子》、《史记·律书》的五声算出比较整理为表6。

表6　《管子》与《史记》律书、茶山的五声比较

《管子》			《史记》律书			茶山		
徵	108		宫	81		宫	81	
		12			9			9
羽	96		商	72		商	72	
		15			8			9
宫	81		角	64		角	63	
		9			10			9
商	72		徵	54		徵	54	
								9
角	64		羽	48		羽	45	

与此同时，茶山的五声算出法的声间的距离各相差9，相反《史记·律书》的五声相距不均。即，宫声81与商声72的距离相差9，商声72与角声64的距离相差8，角声64与徵声54相差10，徵声54与羽声48相差6，所以茶山指出没有规律性。

四、结 论

以上考察的是茶山丁若镛的五声算出方法，与中国诸乐书中出现的五声算出方法比较，有如下几个不同点。

第一，茶山的乐律理论可以“声与律”的数理比率均分。根据声是五声，律是六律，辨别乐律体系。因此茶山的五声算出是以黄钟的数 81 为中心，引用声间距离各为9 的算出方法，十二律的算出根据“三纪六平”，逻辑分明地算出六律、六吕。

第二，中国的诸乐书中运用为五声与十二律算出方法的三分损益法可在《管子》地员篇中找到其由来，只是《管子》是先三分益一，然后三分损一，而《史记·律书》中是先三分损一，然后三分益一。因此《管子》的三分益损体系与《史记·律书》的三分损益体系不论是在五声的数理差异还是排列的方法上都存在差异，《管子》是宫在中央，而相反《史记·律书》是宫在最下方。

《乐学新说》"大司乐"之音乐形态研究

王洪军

古代乐律学集大成者、明代乐律学家、历算家朱载堉的著作《乐学新说》(台湾商务印书馆1983：1－48)，是所著兼含乐、舞、律、历诸学的百科宏著《乐律全书》中之一种。《乐学新说》中对《周礼·春官宗伯第三》中与"乐"相关之"礼官之属"的20种官职进行了详尽阐释。有关礼乐最高行政长官"大司乐"之阐释，对认识周代宫廷雅乐的面貌有着不可多得的启迪意义。本文以"大司乐"中一直令音乐史学家感到困惑的两段与乐律相关的文献为研究对象，在对朱氏新说进行标点的基础上，努力汲取新说之合理内涵，以期阐明其中蕴藏的内在逻辑。

一、关于大合乐

《周礼·春官宗伯第三》之"大司乐"中言：

> 乃奏黄钟、歌大吕、舞《云门》，以祀天神；乃奏太蔟、歌应钟、舞《咸池》，以祭地只；乃奏姑洗、歌南吕、舞《大》，以祀四望；乃奏蕤宾、歌函钟、舞《大夏》，以祭山川；乃奏夷则、歌小吕、舞《大濩》，以享先妣；乃奏无射、歌夹钟、舞《大武》，以享先祖。(陈戍国点校1989：62)

据"以六律、六同、五声、八音、六舞，大合乐以致鬼神只，以和邦国，以谐万民，以安宾客，以说远人，以作动物。乃分乐而序之，以祭，以享，以祀"(同上：61－62)，可知，上引文献之歌、舞、乐为"文之以五声，播之以八音"(同上：62)的大合乐。

朱氏对该文献显示的大合乐之逻辑关系颇有异议："古人言乐，其理最明显者，其义最深奥者，莫如此条。由其深奥，是故先儒未达，由其未达，故有窜改，由其窜改，故有错误。是以理之最舛，义之最谬者，亦莫如此条"(台湾商务印书馆1983：7)。

朱氏言："故不得已而为改正之，复为论辨之曰：夫黄钟者，六律之第一也，

《云门》者六舞之第一也，天神乃所祀六者之第一。故曰：奏黄钟、舞《云门》以祀天神；太蔟、《咸池》六舞之第二也，地只乃六者之第二，故曰：奏太蔟、舞《咸池》以祭地只。如是之类，所谓理之最明显者也”（同上：7－8）。

朱氏又言：“若夫黄钟乃仲吕之所生也，小吕乃仲吕之别名也，黄钟是小吕之子，小吕是黄钟之母，故曰：奏黄钟、歌小吕此之谓也；太蔟乃林钟之所生也，函钟乃林钟之别名也，太蔟是函钟之子，函钟是太蔟之母，故曰：奏太蔟，歌函钟此之谓也。夫奏也者，八音齐奏也；歌也者，人声相合也。奏其子，乃阳声之律也；歌其母乃阴声之同也。母子同调，阴阳同声，谓之六律六同合阴阳之声也。如是之类，其义深奥难晓”（同上：8）。

朱氏指出：“是故先儒未达，盖由仲吕、黄钟往而不返，三分损益算术不精之所致也。呜呼！自汉已来其误久矣。是故疑小吕不复生黄钟，遂改小吕而为大吕，因附会于子与丑合，寅与亥合之说。且日之所躔与斗之所建，盖随岁差年年不同：若今冬至，虽名子与丑合，而日躔箕宿乃在寅宫矣。术家浅者犹能知之，岂周公大圣人而反不如祖冲之一行之辈哉？李文察[1]知子与丑不合，寅与亥不合，而必欲强合之，则又在冲之一行之下矣。此乃乐律家第一当辨者，是故不可不辨”（台湾商务印书馆 1983：8）。

为此，朱氏对原文献之歌、奏进行了校正，现将其列表对照，见表 1。

从表中不难看出，校正后相对应的歌、奏两律皆为纯五度关系。

朱氏进一步阐发道：“古人乐谱今虽失传，然其理则未尝亡也。学者不过穷理而已。必欲穷究古乐未亡之理，莫若先自今乐所易知者以发明之，其理既明，一通

表 1　《周礼》大司乐与朱氏《乐学新说》歌奏对照表

《周礼》大司乐文献记载	朱氏《乐学新说》之校正
乃奏黄钟、歌大吕、舞《云门》以祀天神	乃奏黄钟、歌小吕、舞《云门》以祀天神
乃奏太蔟、歌应钟、舞《咸池》以祭地只	乃奏太蔟、歌函钟、舞《咸池》以祭地只
乃奏姑洗、歌南吕、舞《大》以祀四望	乃奏姑洗、歌南吕、舞《大》以祀四望
乃奏蕤宾、歌函钟、舞《大夏》以祭山川	乃奏蕤宾、歌应钟、舞《大夏》以祭山川
乃奏夷则、歌小吕、舞《大濩》以享先妣	乃奏夷则、歌大吕、舞《大濩》以享先妣
乃奏无射、歌夹钟、舞《大武》以享先祖	乃奏无射、歌夹钟、舞《大武》以享先祖

[1] 李文察，明嘉靖年间人，曾任太常寺典簿，著有《乐书》等。（朱载堉撰、冯文慈点注 1998 年版，第 184 页。）

百达，举而措之，斯无难矣，乃捷要之法也。孟轲氏不云乎：‘今之乐犹古之乐也’。孔子曰：‘夏礼吾能言之，杞不足征也；殷礼吾能言之，宋不足征也；文献不足故也，足则吾能征之矣’。又曰：‘周监于二代，郁郁乎文哉，吾从周’。我朝制典，即孔子所谓之周也。借今乐明古乐，不亦可乎？今人所共知者，不过《释奠·大成乐》耳，摘出首章，用旋宫法拟造新谱，使后世为乐律之学者观之，深信古乐现存未尝失传也”（同上）。

朱氏用旋宫法拟造《释奠·大成乐章》律吕新谱，见例1。

例1 《释奠·大成乐章》律吕新谱

迎神乐奏咸和之曲　羽调凡六变　起调毕曲各以其羽

仲吕之羽林钟之羽南吕之羽应钟之羽大吕之羽夹钟之羽

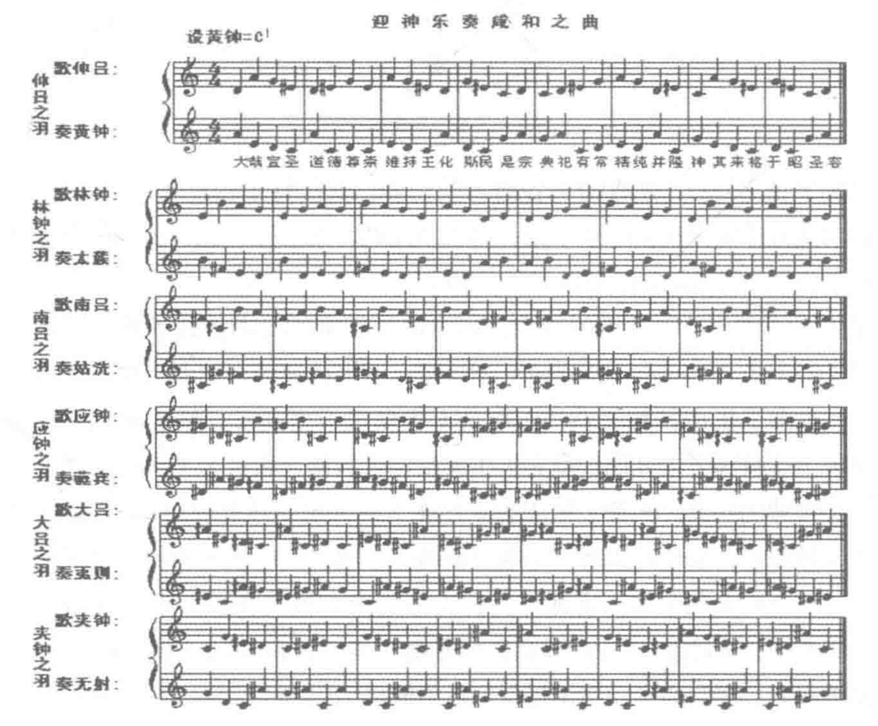
字	歌仲吕 奏黄钟	歌林钟 奏太簇	歌南吕 奏姑洗	歌应钟 奏蕤宾	歌大吕 奏夷则	歌夹钟 奏无射
大	太南	姑应	蕤大	夷夹	无仲	黄林
哉	南姑	应蕤	大夷	夹无	仲黄	林太
宣	林太	南姑	应蕤	大夷	夹无	仲黄
圣	仲黄	林太	南姑	应蕤	大夷	夹无
道	太南	姑应	蕤大	夷夹	无仲	黄林
德	仲黄	林太	南姑	应蕤	大夷	夹无
尊	林太	南姑	应蕤	大夷	夹无	仲黄
崇	仲黄	林太	南姑	应蕤	大夷	夹无
维	南姑	应蕤	大夷	夹无	仲黄	林太
持	林太	南姑	应蕤	大夷	夹无	仲黄
王	仲黄	林太	南姑	应蕤	大夷	夹无
化	太南	姑应	蕤大	夷夹	无仲	黄林
斯	林太	南姑	应蕤	大夷	夹无	仲黄
民	仲黄	林太	南姑	应蕤	大夷	夹无
是	黄林	太南	姑应	蕤大	夷夹	无仲
宗	太南	姑应	蕤大	夷夹	无仲	黄林

（续表）

容	圣	昭	于	格	来	其	神	隆	并	纯	精	常	有	祀	典
太	黄	仲	林	仲	林	南	黄	仲	太	林	南	林	仲	太	黄
南	林	黄	太	黄	太	姑	林	黄	南	太	姑	太	黄	南	林
姑	太	林	南	林	南	应	太	林	姑	南	应	南	林	姑	太
应	南	太	姑	太	姑	蕤	南	太	应	姑	蕤	姑	太	应	南
蕤	姑	南	应	南	应	大	姑	南	蕤	应	大	应	南	蕤	姑
大	应	姑	蕤	姑	蕤	夷	应	姑	大	蕤	夷	蕤	姑	大	应
夷	蕤	应	大	应	大	夹	蕤	应	夷	大	夹	大	应	夷	蕤
夹	大	蕤	夷	蕤	夷	无	大	蕤	夹	夷	无	夷	蕤	夹	大
无	夷	大	夹	大	夹	仲	夷	大	无	夹	仲	夹	大	无	夷
仲	夹	夷	无	夷	无	黄	夹	夷	仲	无	黄	无	夷	仲	夹
黄	无	夹	仲	夹	仲	林	无	夹	黄	仲	林	仲	夹	黄	无
林	仲	无	黄	无	黄	太	仲	无	林	黄	太	黄	无	林	仲

设黄钟 = C^1，可将例一律吕字谱译成五线谱，见例 2。

例 2　《释奠·大成乐章》



我们不再为上举大司乐中那段文献而感到困惑：周人根据祭祀对象的不同，即祀天神、祭地只、祀四望、祭山川、享先妣、享先祖；而依次分别舞《云门》、《咸池》、《大》、《大夏》、《大濩》、《大武》；歌仲吕之羽、林钟之羽、南吕之羽、应钟之羽、大吕之羽、夹钟之羽；奏黄钟之羽、太蔟之羽、姑洗之羽、蕤宾之羽、夷则之羽、无射之羽。歌、奏共六变，所谓羽调凡六变也。“歌仲吕之羽、奏黄钟之羽”之类乃“母子同调”，同为羽调也；仲吕为宫为阴，黄钟为宫为阳，此之为“阴阳同声”，同为宫声也。每变之歌奏为大二度旋宫，同变之歌奏则为纯五度旋宫。

为了准确判定前项各谱歌奏之所属何调，朱氏还画出一幅“五音为均旋宫之图”，见图1。



图1　五音为均旋宫之图

图1下释文云：“凡查前项各谱系某调者，其法将小轮推转，看五音在某律，却看谱内此五律俱全否，如或不全，则不系此调，更推至一位，依前法查看必然知其属何调也”（台湾商务印书馆1983：10）。

朱氏在“大合乐”新说的最后，还对律吕相生的旧说进行了梳理评判。朱氏云：“旧有二说。其一说云：黄钟干之初九，下生林钟坤之初六，林钟上生太蔟干之九二，太蔟下生南吕坤之六二，南吕上生姑洗干之九三，姑洗下生应钟坤之六三，应钟上生蕤宾干之九四，蕤宾下生大吕坤之六四，大吕上生夷则干之九五，夷则下生夹钟坤之六五，夹钟上生无射干之上九，无射下生仲吕坤之上六。同位者，象夫妻，异位者，象子母，所谓律取妻而吕生子也。又一说云：黄钟在子，大吕在丑，子与丑合；太蔟在寅，应钟在亥，寅与亥合；姑洗在辰，南吕在酉，辰与酉合；蕤宾在午，林钟在未，午与未合；夷则在申，仲吕在巳，申与巳合；无射在戌，夹钟在卯，戌与卯合；前说近是，后说非也”（同上：10－11）。

为了直观的表达出他的律吕相生观，朱氏画了一幅“律吕相生配干坤图”，见图2。

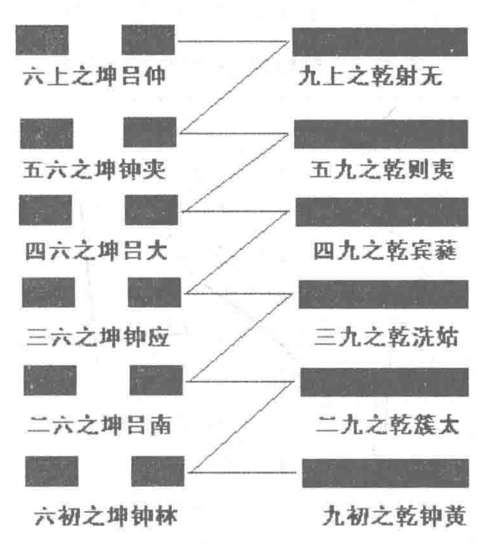


图2 律吕相生配干坤图

二、关于三种祭祀乐

《周礼·春官宗伯第三》之“大司乐”中言：

> 凡乐，圜钟为宫，黄钟为角，太蔟为徵，姑洗为羽，雷鼓雷鼗，孤竹之管，云和之琴瑟，《云门》之舞；冬日至，于地上之圜丘奏之，若乐六变，则天神皆降，可得而礼矣。
>
> 凡乐，函钟为宫，太蔟为角，姑洗为徵，南吕为羽，灵鼓灵鼗，孙竹之管，空桑之琴瑟，《咸池》之舞；夏日至，于泽中之方丘奏之，若乐八变，则地只皆出，可得而礼矣。
>
> 凡乐，黄钟为宫，大吕为角，太蔟为徵，应钟为羽，路鼓路鼗，阴竹之管，龙门之琴瑟，《九德》之歌，九《磬》之舞于宗庙之中奏之，若乐九变，则人鬼可得而礼矣。（陈戍国点校 1989：62）

朱氏言该段文献之首“凡乐”：“祀天神之乐也。经言，凡乐不言祀天，省文也，下二条放此”（台湾商务印书馆 1983：12）。接下来自然就有了“祭地只之乐

也”（同上：13）、“享人鬼之乐也”（同上：15）的言说。

联系该段文献之叙说，朱氏所言极是：三“凡乐”实是祀天神、祭地只、享人鬼的三种不同祭祀乐。

朱氏对三乐之所奏调式一一发表了言说，现将其归纳列表对照如下，见表2。

表2　三种祭祀乐之调式对照表

乐类	《周礼》大司乐	朱氏《乐学新说》之言说
祀天神	圆钟为宫	圆钟乃夹钟也。夹钟为宫，则以仲吕为商，林钟为角，无射为徵，黄钟为羽。
	黄钟为角	黄钟为角，则以夹钟为徵，仲吕为羽，夷则为宫，无射为商。
	太蔟为徵	太蔟为徵，则以姑洗为羽，林钟为宫，南吕为商，应钟为角。
	姑洗为羽	姑洗为羽，亦以林钟为宫，南吕为商，应钟为角，太蔟为徵。
祭地只	函钟为宫	函钟乃林钟也。林钟为宫，则以南吕为商，应钟为角，太蔟为徵，姑洗为羽。
	太蔟为角	太蔟为角，则以仲吕为徵，林钟为羽，无射为宫，黄钟为商。
	姑洗为徵	姑洗为徵，则以蕤宾为羽，南吕为宫，应钟为商，大吕为角。
	南吕为羽	南吕为羽，则以黄钟为宫，太蔟为商，姑洗为角，林钟为徵。
享人鬼	黄钟为宫	黄钟为宫，则以太蔟为商，姑洗为角，林钟为徵，南吕为羽。
	大吕为角	大吕为角，则以姑洗为徵，蕤宾为羽，南吕为宫，应钟为商。
	太蔟为徵	太蔟为徵，则以姑洗为羽，，林钟为宫，南吕为商，应钟为角。
	应钟为羽	应钟为羽，则以太蔟为宫，姑洗为商，蕤宾为角，南吕为徵。

朱氏还对三种祭祀乐之调逻辑做出阐释：“臣谨按《朱熹语录》曰或问《周礼·大司乐》说，宫、角、徵、羽与七声不合如何？曰此是降神之乐，如黄钟为宫，大吕为角，太蔟为徵，应钟为羽，自是四乐各举其一者。而言之大吕为角，则南吕为宫；太蔟为徵，则林钟为宫；应钟为羽，则太蔟为宫；以七声推之，合如

此。又曰所谓黄钟宫，大吕角，这便是调。如头一声是宫声，尾后一声亦是宫声，这便是宫调。若是其中按拍处，那五音依旧都用，不只是全用宫”（同上：16）。

朱氏依冷谦[①]旧谱又推衍的三谱”，见例3。

例3　冷谦旧谱及朱氏依其推衍的三谱

列	内容
1	庆源发祥　世德惟崇　致我祖宗　开基建功　京都之内
2	黄 太 姑 林 南 黄(半) 南 林 林 姑 黄 太 林 太 南(倍)
3	亲庙在东　惟我子孙　永怀祖宗　气体则同　呼吸相通
4	黄(半) 南 姑 林 林 姑 黄 太 黄 太 南(倍) 黄 太 黄 太
5	来格来从　皇灵显融
6	林 姑 黄(半) 林 姑 太 南(倍) 黄
7	已上一曲宫调曲也黄钟之宫黄钟为宫故以黄钟起调毕曲
8	庆源发祥　世德惟崇　致我祖宗　开基建功　京都之内
9	大 姑 蕤 南 应 大(半) 应 南 南 蕤 大 姑 南 姑 应(倍)
10	亲庙在东　惟我子孙　永怀祖宗　气体则同　呼吸相通
11	大(半) 应 蕤 南 南 蕤 大 姑 大 姑 应(倍) 大 姑 大 姑 蕤 大(半) 南
12	来格来从　皇灵显融
13	南 蕤 大(半) 南 蕤 姑 应(倍) 大
14	已上一曲角调曲也南吕之宫大吕为角故以大吕起调毕曲

① 冷谦，字起敬，道号龙阳子，元末明初武林（今浙江杭州）人，琴家。洪武初为太常协律郎，著有《太古正音》。（朱载堉撰，冯文慈点注1998年版，第167页。）

续表

	黄 黄(半) 南 林 姑		姑 黄(半) 林 南 林					大 大(半) 应 南 蕤		应 南			

庆源发祥 世德惟崇 致我祖宗 开基建功 京都之内	太 姑 林 南 应 太(半) 应 南 南 林 太 姑 南 姑	亲庙在东 惟我子孙 永怀祖宗 气体则同 呼吸相通	太(半) 应 林 南 南 林 太 姑 太 姑 应(倍) 太 姑 太	来格来从 皇灵显融	南 林 太(半) 南 林 姑 应(倍) 太	已上一曲徵调曲也林钟之宫太簇为徵故以太簇起调毕曲	庆源发祥 世德惟崇 致我祖宗 开基建功 京都之内	应(倍) 太 姑 蕤 南 应(正) 南 蕤 蕤 姑 应(倍) 太 蕤 太	亲庙在东 惟我子孙 永怀祖宗 气体则同 呼吸相通	应(正) 南 姑 蕤 蕤 姑 应(倍) 太 应(倍) 太 南(倍) 应(倍) 太 应(倍)	来格来从 皇灵显融	蕤 姑 应(正) 蕤 姑 太 南(倍) 应(倍)	已上一曲羽调曲也太簇之宫应钟为羽故以应钟起调毕曲

续表

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>太
姑
应[正]
蕤
南
蕤</td><td></td><td>南[倍]
应
应[正]
南
蕤
姑</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>姑
林
太[半]
南
应
南</td><td>应[倍]
太
太[半]
应
南
林</td><td></td></tr>
</table>

设正黄钟 = C^1，可将例二律吕字谱译成五线谱，见例4。

朱氏对例三四谱之调式一一发表了言说，现将其归纳列表对照如下，见表3。

表3　冷谦旧谱及朱氏依其推衍的三谱之宫调关系

调　式	宫　调　关　系
宫　　调	黄钟之宫，黄钟为宫，故以黄钟起调毕曲
角　　调	南吕之宫，大吕为角，故以大吕起调毕曲
徵　　调	林钟之宫，太蔟为徵，故以太蔟起调毕曲
羽　　调	太蔟之宫，应钟为羽，故以应钟起调毕曲

以往对三种祭祀乐声律逻辑关系的解读，因拘泥于同宫系统而困惑难解。朱氏对三乐所奏调式的一一言说及依冷谦旧谱推衍三谱的谱例，清楚地阐释出祀天神、祭地只、享人鬼三种不同祭祀乐所奏皆为异宫的宫、角、徵、羽四种调式，而并非同宫的四声，于是三种祭祀乐声律逻辑关系变得清晰可辨。

三、结　语

本文通过对"大司乐"中一直令中国音乐史学工作者感到困惑的两段与乐律相关文献的探究，已理清了其中蕴藏的内在逻辑。这一探究的收获应归功于令中华民族引以为荣的那位大学问家——朱载堉！也许有人会提出这样的疑问：《周礼》"大司乐"所反映的音乐形态，保守点说距今也有两千年的历史，距朱载堉生活的时代也当有一千五百多年，难道朱氏能够穿越历史的隧道，认清上千年的历史真

实？为此，我们的回答也许会略显迟疑。可是无论如何，朱氏以明代之“今乐”明周之“古乐”，论述是那样的充分合理，让人不得不信服周之乐本当如此！

例 4　冷谦旧谱及朱氏依其推衍的三谱之五线谱

庆源发祥　世德惟崇　致我祖宗　开基建功　京都之内　亲庙在东
惟我子孙　永怀祖宗　气体则同　呼吸相通　来格来从　黄灵显融
庆源发祥　世德惟崇　致我祖宗　开基建功　京都之内　亲庙在东
惟我子孙　永怀祖宗　气体则同　呼吸相通　来格来从　黄灵显融
庆源发祥　世德惟崇　致我祖宗　开基建功　京都之内　亲庙在东
惟我子孙　永怀祖宗　气体则同　呼吸相通　来格来从　黄灵显融
庆源发祥　世德惟崇　致我祖宗　开基建功　京都之内　亲庙在东
惟我子孙　永怀祖宗　气体则同　呼吸相通　来格来从　黄灵显融

参考文献

1.《钦定四库全书·经部·乐律全书卷二十五》，台湾商务印书馆 1983 年版，影印本《文渊阁四库全书》第 214 册。

2. 陈戍国点校：《周礼·仪礼·礼记》岳麓书社 1989 年版。

3.（明）朱载堉撰，冯文慈点注：《律吕精义》人民音乐出版社 1998 年版。

韩国的管乐器——大笒

姜春花

前　言

大笒（jīn）是韩国最具代表性的管乐器之一，也是乐律学研究中重要的乐器之一。

众所周知，《乐学轨范》是1493年由成俔等人把中国历代乐书中记录的理论与朝鲜时期现存乐谱及相关文献等重新编纂的书，此书也比较详细的记录了朝鲜初期的音乐理论。对于此《乐学轨范》，韩国国乐界在以引用中国乐书部分的准确性为依据，高度评价了此书的史料价值。

本文以《乐学轨范》中有关大笒的记载史料为中心，介绍大笒的源流及构造，以及大笒的七调理论。重点论述有关大笒七调的研究，并介绍韩国音乐学界的一些代表性的研究成果。

一、大笒的源流

1. 名称

本文的第一部分就谈论大笒名称问题，是因为同一件乐器在朝鲜民主主义人民共和国（本文中简称朝鲜）、中国朝鲜族地区和中国有关介绍朝鲜族音乐的书籍中使用的名称都有些不同。

朝鲜的《朝鲜民族乐器》一书中论述其为Zodae，古代称为“大咸”（朝鲜发音为Daeham）。[①] 中国朝鲜族地区汉语称其为横笛，朝鲜语也同朝鲜的名称一样称为Zodae。[②]

---

① （朝鲜）《朝鲜民族乐器》，文化艺术综合出版社1994年版，第3页。

② Zodae为朝鲜语发音，其字意为“竹笛”。

在中国少数民族音乐书籍中，论述有关朝鲜族音乐的乐器时使用的名称都各异，并且也没有注明乐器名称的由来。其中有与韩国名称一样的“大笒”①，也有与朝鲜古代名称相同的“大咸”②，也有称“大琴”③ 的，还有读音与大笒一样的“大今”④，字体相近的“大笭”⑤ 的。

韩国古代文献中有关大笒最早的记录见于高丽仁宗（1145）时期金富轼等编写的《三国史记》中。《三国史记》卷32“乐志”篇的记载如下：

〈引文1〉《三国史记》卷32“乐志”：

新罗乐 三竹三弦拍板大鼓歌舞 …… 三弦 一玄琴 二伽倻琴 三琵琶，三竹 一大笒二中笒 三小笒⑥

除此之外《高丽史》、《乐学轨范》等也有有关大笒的记录：

〈引文2〉《乐学轨范》卷七“大笒条”：

大笒 中笒 小笒制及谱同 ⑦

〈引文3〉《高丽史》卷 七十一

俗乐 乐器。玄琴弦六 · 琵琶弦五 · 伽倻琴弦十二 · 大琴［笒］孔十三 · 杖鼓 · 牙拍六枚 · 无 有装饰 · 舞鼓 · 稽琴弦二 · 感［箫］篥孔七 · 中笒孔十三 · 小笒孔七 · 拍六枚。⑧

根据上述文献以及此乐器使用地区的名称来看，应称其为“大笒”，韩国语为

---

① “大笒”《世界民族音乐》王耀华、王州，人民音乐出版社2004年版，第79页。
《中国乐器》赵沨主编，现代出版社1991年版，第113－114页。
《中国少数民族传统音乐》田联韬，中央民族大学出版社2001年版，第111页。

② “大咸”《中国少数民族乐器》，《乐声》，民族出版社1999年版，第149页。

③ “大琴”《中国少数民族传统音乐》田联韬，中央民族大学出版社2001年版，第109页。
《中国少数民族音乐文化》桑德诺瓦，中央民族大学出版社2004年版，第388页。
《中国各少数民族民间音乐概述》杜亚雄，人民音乐出版社1996年版，第297页。

④ “大今”《中国少数民族音乐文化》桑德诺瓦，中央民族大学出版社2004年版，第397页。

⑤ “大笭”《中国少数民族乐器》，《乐声》，民族出版社1999年版，第149页。
《中国各少数民族民间音乐概述》杜亚雄，人民音乐出版社1996年版，第297页。

⑥ 《三国史记》卷32“乐志”。

⑦ 《乐学轨范》卷7“大笒条”。

⑧ 《高丽史》卷71.30b8.31a2。

Daegeum 或 Zodae。

2. 大笒的源流

中国和包括西域的东方国家中有许多种与韩国的大笒类似的横吹的乐器。其中韩国的大笒与中国的笛在许多方面既有相似之处，也有一些不同之处。有关中国横笛的源流，既有由西域传入的观点，又有横笛不是外来乐器，而是我国所固有的乐器的观点。①

有关韩国大笒的起源说也有好多种。《乐学轨范》及《慵斋丛话》中的大笒是仿唐笛制作之说只是引用了《三国史记》三竹条的“模仿唐笛而为之”一段而言的。请看〈引文4〉《三国史记》中“三竹”篇的记载。

〈引文4〉《三国史记》卷32“三竹”篇中记载如下：

三竹亦模倣唐笛而为之者也 风俗通曰 笛汉武帝时丘仲所作也 又按宋玉有笛赋 玉在汉前 恐此说非也 马融云 近代双笛从羌起 又笛涤也 所以涤邪秽而秽之于雅正也 长一尺四寸 七孔乡三竹此亦起于新罗 不知何人所作。

从〈引文4〉的描述中，可以得知乡乐的三竹是从新罗传入的，但不知是何人所作。

宋芳松在通过最初记录大笒的《三国史记》和一些考古学资料与文献资料的研究后认为，属于大笒前身的横笛或笛等的乐器早已在高句丽和百济时期就使用，所以包括大笒的新罗三竹是继承高句丽和百济音乐文化的结果。②

二、大笒的构造

大笒是用竹管制成的，由一个吹口、一个清孔（膜孔）、六个指孔和下方用于调节音高的几个七星孔构成。图1是现今使用的大笒构造图。

有关大笒的构造，《乐学轨范》中有详细的记录。

〈引文5〉

---

① 杨久盛：《横笛源流考辨》《乐府新声》，《沈阳音乐学报》2001年第1期，第51－55页。

② 宋芳松：《新罗中期乡乐器的传承问题》，《韩国古代音乐史研究》，韩国：一志社1985年版，第54－76页或《高丽三竹的起源与传承问题》，《高丽音乐史研究》，韩国：一志社1988年版，第137－64页。

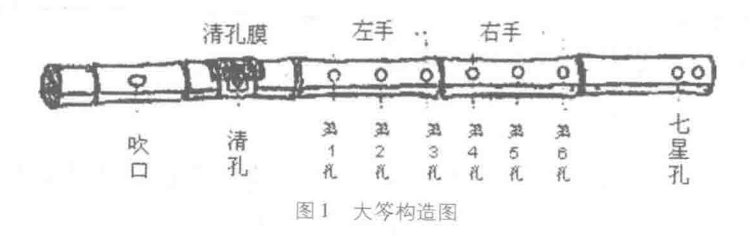


图1　大笒构造图

竹通长二尺七寸七分 自上端至吹孔六寸三分 自吹孔至清孔三寸九分 自清孔至第一孔二寸九分半 自第一孔至第二三四五六每孔 一寸一分 自六孔至七星第一孔二寸九分 自七星第一孔至第二孔一寸七分 自七星第二孔至下孔一寸一分 自下孔至下端二寸七分 吹孔长五分广四分半 每孔长三分广三分弱 七星孔差小①

大笒的构造中最具特色的是"清孔",它不但能发出豪壮的声音,而且也能发出多种多样的音色。对于横笛清孔使用芦苇膜,《乐学轨范》也有详细的记载。

〈引文6〉

凡九孔 自上端至四寸许穿一孔　付以葭莩吹之 莩振声清 名之清孔 大笒中笒小笒仿此葭莩即苇内薄精也②

大笒根据吹气的强度有低吹、平吹、力吹。低吹与平吹的音色非常柔和,力吹在高音域演奏时加上清孔芦苇膜震动的声音则豪壮无比。

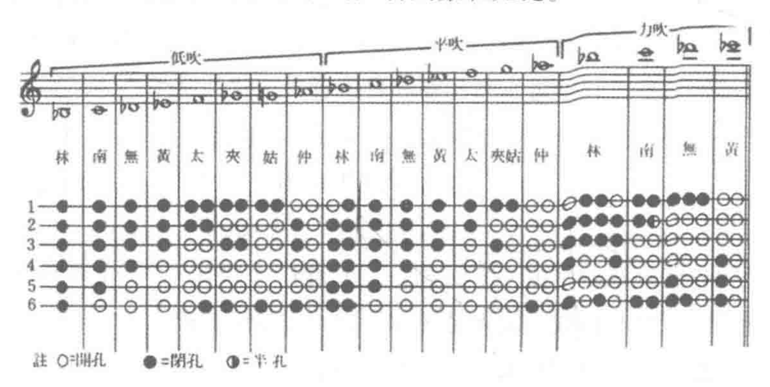


图2　大笒音域与按孔法③

① 《乐学轨范》卷七 28b。

② 《乐学轨范》卷七 130a。

③ [韩] 张师勋:《最新国乐总论》,世光音乐出版社 1985 年版,第 217 页。

韩国的大笒分为两种，一种是演奏正乐时使用的“正乐大笒”，另一种是演奏散调或 Sinawi 等的民俗音乐和民间风流的“散调大笒”。散调大笒的大小在大笒与唐笛之中，与《乐学轨范》的大笒一样也有清孔。

三、大笒的七调

七调在《乐学轨范》中只用在玄琴、伽倻琴、乡琵琶、大笒等乡乐器中。“七调”与七宫一样，是指七种中心音（key）。

有关七调，《乐学轨范》卷一《乐调总义》中有这样一段记载。

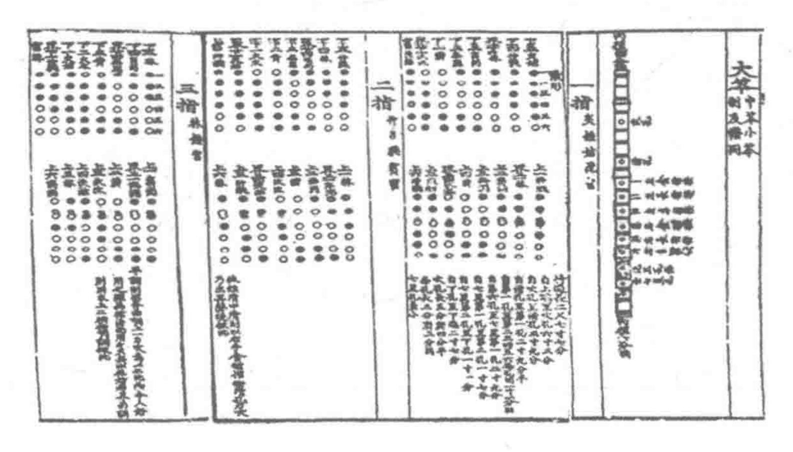
〈引文 6〉

> 按律书十二律各自为宫又有五调故凡六十调
> 今雅乐亦并用十二律之宫而俗乐则只用七调①

有关乡乐七调的记载，在《乐调总义》中是第一次出现的。②根据这段文字，我们可以理解为俗乐与把十二律都作为宫的雅乐不同，只用七调。

《乐学轨范》中大笒的七调是一指、二指、三指、横指（四指）、羽调（五指）、八调（六指）、邈调（七指）。

《乐学轨范》卷七，《乡部乐器图说》中介绍了 7 种乡乐器和各乐器使用的调名与散形。玄琴、伽倻琴、乡琵琶、大笒项中都有一指到七指的七个调的说明与散形。图 3 是《乐学轨范》中大笒七调的散形。



① 《乐学轨范》卷一“乐调总义”24a。
② ［韩］李惠求：《新译乐学轨范》韩国：国立国乐院 2000 年版，第 91 页。

图3 《乐学轨范》大筝七调的散形

根据《乐学轨范》中介绍的大筝散形，将大筝七调的构成音整理为表1，请看下表：

表1 大筝散形中的七调构成音[①]

	下5	下4	界下4	下3	下2	下1	界下1	宫	上1	界上1	上2	上3	上4	界上4	上5	上6
一指	夹姑	仲蕤	林	夷南	无应	潢	汏汰	浃⿰亻姑	㳞⿰亻蕤	淋	洟湳	潕应	潢	汏汰	浃⿰亻姑	㳞⿰亻蕤
二指	仲蕤	林	夷南	无应	黄	大太	夹姑	㳞⿰亻蕤	淋	洟湳	潕应	潢	汏汰	浃⿰亻姑	㳞⿰亻蕤	淋
三指	林	夷南	无应	黄	大太	夹姑	仲蕤	淋	洟湳	潕应	潢	汏汰	浃⿰亻姑	㳞⿰亻蕤	淋	洟湳
横指	夷南	无应	黄	大太	夹姑	仲蕤	林	洟湳	潕应	潢	汏汰	浃⿰亻姑	㳞⿰亻蕤			
羽调	无应	黄	大太	夹姑	仲蕤	林	夷南	潕应	潢	汏汰	浃⿰亻姑	㳞⿰亻蕤	淋			
八调	黄	大太	夹姑	仲蕤	林	夷南	无应	潢	汏汰	浃⿰亻姑	㳞⿰亻蕤	淋				

① ［韩］南相淑：《〈乐学轨范〉的乐调研究》中 第二部《〈乐学轨范〉的乡乐七调研究》，新亚出版社2002年版，第179页。

	下5	下4	界下4	下3	下2	下1	界下1	宫	上1	界上1	上2	上3	上4	界上4	上5	上6
邈调	大太	夹姑	仲蕤	林	夷南	无应	潢	汏汰	浃侠	沖儀	淋					

关于七调的宫，《乐调总义》紧接〈引文6〉也有这样一段记载。

〈引文7〉

并夹钟姑洗两声为宫即一指也
并仲吕蕤宾两声为宫即二指也
林钟一声为宫即三指也
并夷则南吕两声为宫即四指也 而俗称横指
并无射应钟两声为宫即五指也 而俗称羽调
又取清黄钟一声为宫即六指也 而俗称八调
并清大吕清太簇两声为宫即七指也 而俗称邈调。

根据《乐学轨范》大笒的散形，把一指至七指宫音的按孔法整理为表2。请看下表：

表2 大笒七调宫音的按孔法

			第一孔	第二孔	第三孔	第四孔	第五孔	第六孔
一指	宫	浃侠	●	●	●	●	●	○
二指	宫	沖儀	●	●	●	●	○	○
三指	宫	淋	●	●	●	○	○	○
横指	宫	洟湳	●	●	○	○	○	●
羽调	宫	潕应	●	○	○	○	●	●
八调	宫	潢	○	○	○	○	●	●
邈调	宫	汏汰	○	●	●	●	○	○

根据以上大笒的散形、构成音、宫等的记载，[1]可以看出除三指与六指外，所有

① 本文只提供了几个代表性的资料，更多的详细史料请参考《乐学轨范》。

调的宫都是两个律音，即三指的宫是淋钟，八调的宫是潢钟。有关论及七调的理论书中，对七调的宫是一个律音还是两个律音的看法都有所不同。而且对于七调中十二律是否都能成为宫的论点也都各异。

虽然根据〈引文7〉的描述，可理解为十二律都成为宫，但不知一宫两个律音的问题该如何理解，是两个律音一起用还是只用其中之一呢？对此黄俊渊在《〈乐学轨范〉的乡乐调》[①] 的研究中认为，《乐学轨范》时期虽然乡乐调中使用各种律为宫，但十二律不一定都成为七调的宫。根据有关史料的研究，南相淑在《〈乐学轨范〉的乡乐七调研究》[②] 论文中把实际应用的七调的宫整理为如下：一指：姑洗宫、二指：仲吕宫、三指：林钟宫、横指：南吕宫、羽调：无射宫、八调：清黄钟宫、邈调：清太簇宫。并且认为一宫两个律音的记录方式与工尺谱有关。[③]即《乐学轨范》的编者以工尺谱为依据解释唐俗乐二十八调的7均，并且把唐俗乐二十八调的7均与乡乐七调的性质理解为是一样的。

那么如何理解《乐学轨范》七调说明中的黄钟的音高呢？有关七调的音高问题，目前有两种代表性理论：一种是黄钟音高为C，另一种是黄钟音高为^{b}E。其中较有代表性的论点有如下两种。

南相淑认为《乐学轨范》乡乐器的黄钟音高是C，即《乐学轨范》乡乐器的黄钟音高是借助雅乐的律名解释的，所以与唐乐的音高也是一样的。[④]

黄俊渊认为《乐学轨范》乡乐器的黄钟音高是^{b}E，他的理论依据是现今乡乐的黄钟音高降E与伽倻琴等的乡乐器有着传统性的关系，也就是说乐器构造相同音高也应相同，即《乐学轨范》时期的雅乐律的黄钟音高是C，乡乐律的黄钟音高是降E。[⑤]

以上是《乐学轨范》中有关大笒七调的一些史料记载与相关的一些研究论点。

---

① 黄俊渊：《〈乐学轨范〉的乡乐调》，《韩国音乐史学报》1993年第11期。

② ［韩］南相淑：《〈乐学轨范〉的乐调研究》中 第二部《〈乐学轨范〉的乡乐七调研究》，新亚出版社2002年版，第112－113页。

③ 《乐学轨范·乡部乐器图说》中玄琴的一指与大笒的八调散形中都记录着工尺谱。即玄琴一指散形中一起使用工尺谱记谱的原因为，使用六音音阶、七音音阶的音乐中，为了标明的是不能用五音略谱记谱的五音以外使用的工尺谱。大笒八调记录的工尺谱是因为当时演奏的唐乐是清黄钟宫，而大笒与唐乐器经常一起演奏唐乐。而大笒八调的散形宫为潢钟宫，与唐乐器一样。〈脚注18〉中，第130－131页。

④ 同〈脚注18〉。

⑤ ［韩］黄俊渊：《韩国传统音乐的乐调》中 第一篇2章《〈乐学轨范〉乡乐器的音高》，首尔大学校出版部2005年版。

四、结束语

本文通过介绍大笒的源流及构造和大笒的七调理论，并简单地介绍了一些相关研究成果。除本文提到的一些论点外，韩国音乐学界还有很多可供参考的论点，例如七调黄钟的音高问题，除本文介绍的两个论点外，还有一些论文中有认为《乐学轨范》时期的音高体系中黄钟为C、黄钟为^{b}E的两种体系都存在。[①] 本文认为有关乐调研究中的一些不同论点，应通过进一步学习和研究，才能正确接受与继承先辈们的研究成果。希望能借下一次机会更详细地介绍韩国音乐学界的研究成果及本人的论点。

参考文献

1. 《朝鲜民族乐器》朝鲜：文化艺术综合出版社1994年版，第3页。

2. 王耀华、王州：《世界民族音乐》，人民音乐出版社2004年版，第79页。

3. 赵沨主编：《中国乐器》，现代出版社1991年版，第113－114页。

4. 田联韬：《中国少数民族传统音乐》，中央民族大学出版社2001年版，第111页。

5. 乐声：《中国少数民族乐器》，民族出版社1999年版，第149页。

6. 田联韬：《中国少数民族传统音乐》，中央民族大学出版社2001年版，第109页。

7. 桑德诺瓦：《中国少数民族音乐文化》，中央民族大学出版社2004年版，第388页。

8. 杜亚雄：《中国各少数民族民间音乐概述》人民音乐出版社1996年版，第297页。

9. 杨久盛："横笛源流考辨"《乐府新声》《沈阳音乐学报》2001年第1期，第51－55页，第297页。

10. 宋芳松："新罗中期乡乐器的传承问题"，《韩国古代音乐史研究》韩国：一志社1985年版，第54－76页。

11. 宋芳松："高丽三竹的起源与传承问题"，《高丽音乐史研究》韩国：一志

---

① ［韩］李晋源：《有关〈乐学轨范〉的大笒与唐笛小考》《韩国音乐研究》第25期，韩国：韩国国乐学会，1997年版，第319－338页。

社 1988 年版，第 137－64 页。

12. 李惠求译注《新译乐学轨范》韩国：国立国乐院 2000 年版，第 91 页。

13. 张师勋：《最新国乐总论》韩国：世光音乐出版社 1985 年版，第 217 页。

14. 南相淑：《乐学轨范的乐调研究》中第二部《〈乐学轨范〉的乡乐七调研究》韩国：新亚出版社 2002 年版，第 179 页。

15. 黄俊渊：《‘乐学轨范’的乡乐调》《韩国音乐史学报》1993 年版，第 11 期。

16. 黄俊渊：《韩国传统音乐的乐调》中第一篇 2 章“乐学轨范乡乐器的音高”韩国：首尔大学出版社部 2005。

17. 李晋源：《有关〈乐学轨范〉的大笒与唐笛小考》《韩国音乐研究》第 25 期，韩国：韩国国乐学会 1997 年版，第 319－338 页。

韩国的乐律学研究者——李奎景

[韩] 权五圣

李奎景（1788－1863）与撰写《乐书孤存》的作者—丁若墉一样，是在实学上有卓越成就的人物，同时又是持有批判现实思想的人物。他既是拥有实学知识的实学者，又是很有才能的音乐理论家。李奎景的祖父是李德懋，他一生没有做过官，而是继承了祖父的实学思想。他还与崔汉绮、金正浩等有所往来。他考证了天文、历数、历史、地理、文学、音韵、书画、宗教、风俗、兵事、草木、鱼鸟等各种学问。他以阐述音乐根源的《原乐》为代表，写下了《雅乐在声不在器辨证说》和《俗乐辨证说》等文章，阐述了自己的音乐观点。他一生追求学问，对以往实学者和外国学者有关科学技术、文化、自然、社会生活等各个领域的书籍进行了研读，同时还综合了自己的研究，写下了《五洲衍文长笺散稿》（60卷）。在他的著作当中，与音乐有关的内容有《原乐》部分，现将之整理如下。

〈资料1〉　李圭景　《原乐》

礼法地，乐法天，礼由外作，乐由中出。缘人之情以为节文者礼也，感人之心以为声容者乐也。礼者所以束其筋骨，而防其佚欲，譬则衔勒也。乐者所以畅其四肢，而宣其壹欝。譬则刷浴也。衔勒而不刷浴则病，刷浴而不衔勒则逸。故礼而不知乐则不和，乐而不知礼则不节……（中略）……古人谓不复古礼，不复古乐，终不可以善治，所谓复其礼者，岂玉帛边豆之器降登，揖让之文画，同于古云乎哉，所谓复其乐者，岂干扬钟鼓之器，缀兆清浊之文画，同于古云乎哉，知其本而举其实，善为之节文声容也，比其本末，合其情文，礼可得以修也，谐其疾书，协其清浊，乐可得以备也，然以简治繁复礼之本也，以淡易和复乐之本也，不简则入于繁琐渎乱，而不能行矣。不淡则流于放荡邪僻，而不能遏矣……（中略）……三代以上，礼乐不得不备盛，降于三代，则当以简淡为本，欲追三代之备盛，而不知简淡之合宜，则是何异合姜桂鏓饵。合盐梅于汤剂也，三代之节文声容，既不可得以髣髴，而其实亦不能举也，故礼乐之道时为贵。

这段话的开头部分“礼法地，乐法天”，“礼由外作，乐由中出”，“礼而不知乐则不和，乐而不知礼则不节”等话，都是《乐记》里的内容。开头部分引用《乐记》的理由，是为了要恢复古乐。在恢复古乐方面，说出“岂干扬钟鼓之器，缀兆清浊之文画，同于古云乎哉”，主张恢复三代的古乐，并不意味着要恢复以前完整的、华丽的模样，所谓古乐的恢复，是指要把根本放在平淡和简易上。根据他的观点，恢复古乐，并不是因为三代理想社会的音乐非常华丽和完整，也并不是要模仿它的华丽，而是要用平淡来取胜繁琐，用简易来取胜盛大。这与《乐记》中所论述的“大乐必易，大礼必简”，“啴谐慢易繁文简节之音作而民康乐”，是同一个观点。所谓恢复古乐的平淡而不是华丽，是因为当时的时代与三代的理想社会各不相同，古乐的恢复也应随着时代的变化而变化，因此，他在最后做了“礼乐之道时为贵”的总结。

结果，李圭景以《乐记》的内容为基础，论述了乐的根源，指出“欲追三代之备盛，而不知简淡之合宜，则是何异合姜桂锶饵”，阐述了当代音乐的趋向是在于恢复古乐，并且这种恢复，必须是对简易和平淡的乐的恢复，这对于李圭景来说，也是恢复真正古乐的最重要的一点。

《雅乐在声不在器辩证说》和《俗乐辨证说》中的内容，比《原乐》的更具体一些，下面是对《雅乐在声不在器辩证说》中一部分内容的摘出。

〈资料 2〉　李圭景　《雅乐在声不在器辩证说》(1)

纯祖丁亥之际，翼宗代理，而世子导驾之乐，云用乐重轮，尹时世子驾前乐声甚急促短杀，似不胜声，其音调悲凉哀怨，予听之，私心抑有不平，虑其有事，庚寅鹤驾宾天，则乐声噍杀大为国家之所忌，则乐无古今之异，审矣乐，则在声不在器也。

〈资料 3〉　李圭景《雅乐在声不在器辩证说》(2)

更有一证，且乐有华夷之别又不在此，尝考《大清会典》茄吹乐章……(中略)……闵明季阳九方丁如悬整，杼轴其空，朝鲜叶赫相愚弄势，皴不知穷览，则此乐又不在华夷之别也。

〈资料 4〉　李圭景　《雅乐在声不在器辩证说》(3)

我东则礼乐之书于中国同，而先儒氏于礼之有意难处，繁文琐节，一无遗

漏，问答互质，织忽具该，则此是中国大儒之亦未之暇焉者，礼则存焉，特无力行者也。

第一段话中指出当代的音乐在警戒急促和短杀的同时，音调基本上是哀伤和哀怨的。《乐记》里认为，哀伤的音乐是亡国之音，哀怨的音乐是乱世之音。因此说世子因此而逝去。“审矣乐，则在声不在器也”这句话，是指音乐不是因为乐器，关键是在于旋律和节奏，它变快时，政治就会变得混乱，成为国家的忌讳。第二段话中主张“乐又不在华夷之别也”，这种主张和洪大容的想法是一致的。并不是只有中国的才对，朝鲜的就不对，中国音乐和朝鲜音乐都是根据不同的风俗而形成的。第三段话中，李圭景更近了一步，认为我国的礼乐传统和中国的相比，则更加华丽。认为朝鲜前辈们留下的记载，在深度和精巧方面，“中国大儒之亦未之暇焉者”。结果，李圭景在《雅乐在声不在器辩证说》中，认为朝鲜的音乐虽然很急促和短杀，但朝鲜的礼乐传统，比中国的更精巧，主张朝鲜的音乐并不比中国的音乐差。

这种主张在《俗乐辩证说》中也很有所体现。

〈资料5〉　李圭景　《俗乐辩证说》(1)

夫乐者，人之言语声音即乐也，何谓其然也，俱五音七声故也，记曰凡音之起，由人心生也，言乐者特有古今雅俗之自别，而宋房庶著书论古乐与今乐不远，其说恐有其理，上古世质器与声朴，后世稍变焉，石磬也，变为方响，丝竹琴箫也，变为筝笛，土埙也，变为瓯木，柷敔也，贯为拍板，此于世甚便，而不达者，指庙乐镈钟编磬宫轩为正声，而既为夷部，卤部为淫声。

〈资料6〉　李圭景《俗乐辩证说》(2)

孔子曰郑声淫者，岂以其器不古哉，亦疾其声之变尔，试使知乐者，由今之器寄古之声，去惉滞靡曼和归之中和雅正，则感人心导和气，不曰治世之音宁世之所谓雅乐，未必如古，而教坊所奏，岂尽为淫声哉？五帝三王异乐，则其岂亦有古今雅俗之别而然乎？既为递代，自有一代之制，而乐有异而故也。

第一段话中写出俗乐的乐器都是从庙乐的乐器中变化而来的。只有古今的区分，俗乐也是正乐。同时还认为“古乐与今乐不远”，主张当代音乐和古乐的关系并不远。人们因不知这一点，所以说庙乐是正声，而俗乐是淫声。第二段话中写出

“而教坊所奏，岂尽为淫声哉?”，反对把所有俗乐都看成是淫声的态度。俗乐也可以成为正声。并且，说出“既为递代，自有一代之制，而乐有异而故也”，主张不是只有古代的雅乐才是正乐，后代朝鲜的俗乐也可以是正乐。这些话与李圭景在《原乐》中指出的“礼乐之道时为贵”，是同一个观点，与洪大容所附与的朝鲜音乐的价值是相通的。

总之，《俗乐辩证说》中，李圭景论述了俗乐也可以成为正声，并不是所有的俗乐都淫乱的观点。这种看法，与《雅乐在声不在器辩证说》中主张的乐不分华夷，朝鲜的礼乐传统也很精致的观点是相通的。

李圭景有关音乐的记录，在《原乐》中说明了乐的根源，并指出恢复古乐要以平淡为基础，《雅乐在声不在器辩证说》中主张朝鲜的音乐并不是比不上中国的音乐，《俗乐辩证说》中认为俗乐也可以成为正乐。这些看法，可以认为李圭景在音乐方面是讲求“自主”的人物。李圭景在坚持这种主张的同时，还可以看出他对“时代”的苦思。他认为“礼乐之道时为贵”，“古乐与今乐不远”，“既为递代，自有一代之制，而乐有异而故也”，从这些句子中，可以看出他认为古乐的恢复虽很重要，但古乐的恢复，并不是一点不差的照原样恢复，而更重要的是要恢复古乐的精神和理想。所谓乐在古代虽很华丽、但在后代要平淡的话，是指后代的、变化了的音乐，并不全是错误的音乐。音乐随着时代的变化而变化，这是很当然的事。处在哪个时代，就会有适合哪个时代的正乐，“古乐的恢复”是指要恢复“现实的”、“实质的”价值，那种追求一点不差的古乐的乐器和舞蹈等盛大形式的态度，是不对的。但是，不具备这种盛大形式的当代音乐，不分雅乐和俗乐，都看成是正乐的态度，也是不对的。即，李圭景在考虑乐的时候，注意了时代这一情况，从这个角度出发，不仅发现了中国和朝鲜音乐的“特殊性”，同时也发现了俗乐的价值。

与此同时，他对当时引进韩国的西洋音乐也做了具体的介绍。指出西洋的五线谱有两个要点。一是用符号来表示音的高低和长短，另一个是表示半音的有两个调记号，把音长从长到短，从全音符到十六分音符都做了介绍，并对五线谱中表示绝对音高的三个记号，即高音符记号、中音符记号、低音符记号也作了介绍。并对表示半音的记号—升号和降号也做了介绍。因此，可以说李圭景不仅考证了韩国民族音乐的优秀性和民族乐器的历史，还符合近代的要求，对西洋乐也作了介绍，是一位进步的音乐理论家。

东亚乐律学会第3届学术研讨会论文



兰溪朴堧的业绩

［韩］权五圣

朴堧（1378—1458）是朝鲜前期在音乐方面有着巨大贡献的音乐家，是我国三大乐圣之一。朴堧的主要活动年代在从1423年到1454年的约三十年之间。在此期间，特别是在世宗朝期间，他进行了很多的音乐活动。朴堧的成果主要表现为在制作乐律的基础上对乐器的制作和对雅乐的整顿与限定。

朝鲜初期整顿音乐制度，建立国家音乐的基盘，虽然一方面可以归功于朴堧在音乐上的渊博知识，但在另一方面，要是没有世宗的共识，以及时代的需求，这一结果是无论如何也实现不了的。众所周知，世宗不仅在文治上很优秀，在音律上，他也很有才能，对音乐非常关心。有一次，朴堧在试演新制成的编磬时，世宗就指出夷则这个音（十二律中的第九个音）稍微偏高了一点，朴堧在查看了夷则音的磬石以后，发现磬石上还留有墨线，没有完全削好。直到把磬石沿着墨线削好以后，音高才变准了。由此可以看出世宗对音高相当敏感。不仅如此，世宗还认为"雅乐（我国古代的宫廷古典音乐），本非我国之声，实中国之音也。中国之人平日闻之熟矣，奏之祭祀宜矣，我国之人，则生而闻乡乐（我国的固有音乐），殁而奏雅乐，何如？"由此可以看出世宗大王自主的艺术观和历史意识，这种时代意识在当时也是非常透彻和勇敢的。

朴堧对朝鲜初期的音乐，之所以能做出这么多的贡献，是与世宗对音乐的格外关心和照顾分不开的。朴堧对音乐的贡献，不光是只有皇帝的支持，它还与当时的时代状况相适应，社会也为此提供了基本的条件。就是说，当时处于新时代刚刚建立，各种文物制度都在重新确立的状态之中，制定乐器制度所必须的基本材料——磬石（安山岩的一种，能击出清脆的声音）和秬黍（谷物的一种）分别在南阳和海州被发现，创造了合适的先决条件。在这种条件下，朴堧才能发挥自己的音乐才能，施展自己的音乐抱负。在更换朝代这种情况下，纠正治国初期的音乐制度。

朴堧的名字在后代之所以这么脍炙人口，并不在于他的出身和道德品行，而在于他对音乐所作的贡献。通过他的后孙刊行的、有关朴堧的上书文和家训——《兰溪遗稿》，可以看出他对音乐多么精通，对古代的礼乐思想看的是多么透彻。他向皇帝奏请的有关音乐的内容，可以以下几个例子来说明。

首先，他认为要先制定音乐的根本——黄钟律管，并以此为基础，来制定其他的律管。他还认为，在正式的宴礼中使用女乐，这与礼仪之节不符，上书请求改正。另外，音乐是吸收了天地的道理、根据阴阳来确定的，所以它包含了奥妙的理论和人们需要遵循的规则。但是，当时的音乐处于许多乐器不健全、音乐制度不完善的状态之中。对此，朴堧奏请改正乐律制度，修正乐章的杂乱部分，增补乐器，确立符合古乐制度的正乐。而且，他还奏请改正祭享乐的顺序，使之符合古制，并指责了堂上和堂下演奏制度的缺陷。古代的音乐是由台阶上的堂上乐和台阶下的堂下乐构成的，这是顺应音乐理论的。也就是说，在高处的堂上象征着阳的位置，在低处的堂下象征着阴的位置，要使阴阳调和的话，就要在阳的位置——登歌（堂上）上演奏属于阴的音乐，在阴的位置——轩架（堂下）上演奏属于阳的音乐。这里所说的属于阴的音乐，是指十二律吕中以偶数音为主音的音乐，属于阳的音乐，是指以奇数音为主音的音乐。规则虽然如此，但是朝鲜初期的音乐，在堂上也演奏属于阳律的音乐，在堂下也演奏属于阴律的音乐，音乐制度很是混乱。对此，朴堧上书请求皇帝加以更正。

朴堧的上书还不止这些。他向皇帝建议修订祭享乐的演奏顺序，还讨论了朝贺和皇帝坐殿时的音乐问题。建议用石磬代替瓦磬，制作埙、祝、笙簧等乐器，使其符合古制，并纠正了祭祀乐中的佾舞。另外，他还要求更正乐器的排列方法，修改乐工的演出服饰，增加歌童，准备乐歌，刊行乐谱。此外，还建议制作和改造建鼓、大鼓、脑鼓、迎鼓，建议铸造编钟等。一共提出了大小四十多个与音乐有关的建议。

通过朴堧的上书内容，我们可以十分清楚地了解他的音乐世界，他为制定音乐制度所做的努力。正像这样，朴堧精通音乐的所有领域，推崇古代的音乐制度。与古制相违背的所有音乐制度都要改正。常用阴阳来比喻的礼乐，在东方文化圈里，很早就把它与人、社会、政治、甚至宇宙论相联系，形成了具有浓厚抽象观念和哲学性格的音乐观和音乐论。朴堧的做法，正是这种传统音乐观的充实反映，他以这种音乐观为依据，整顿朝鲜初期的音乐。

在东洋人的音乐观里，一般都认为如果朝代换了，那么音乐也应该换。从治世之音和亡国之音这种日常用语中，也可以看出如果国家灭亡了，它的音乐制度也一定会崩溃。说明音乐的好坏与国家的存亡有着直接的表里关系：如果乱世之音横行，那么百姓的心性就会变得邪恶，社会秩序也会变得紊乱，结果会导致国家的灭亡。由于这种观念，朝代换了，音乐制度照常规也会换。受命改制这句话说得就是这一点。亡国的音乐在新王朝中是无法照常使用的。世宗在社会逐渐走向稳定以后关心乐政的态度，也可以从这个角度来理解。朴堧在音乐上的贡献，之所以具有这

么巨大的历史性意义，也是从这个角度来考虑的。

朴堧最大的音乐成果，在于他对律管制作所做的努力。表面上，律管的制作仅仅只是乐器的制作，实际上，黄钟律管的制作，是左右国家基础的重大行为，因为就像黄钟尺这个词所暗示的一样，黄钟律管是代表所有社会活动尺度的度量衡的标准，代表宇宙中心的、表示正确黄钟音高的竹管长度，成为人们日常生活中的长度单位，黄钟律管内巨黍的数量，成了体积的单位，而巨黍的重量，又成了日常生活中重量的单位。这样，黄钟律管就成了度量衡的标准，黄钟律管长度的准确问题，就成了度量衡的问题，更进一步，它与我们的生活也有着直接的联系。为了准确地制作黄钟律管，虽然进行过三四次精密的实验，但却没有得到令人满意的结果，这也说明黄钟律管的制作，不是哪一个人能轻易办到的。

总之，朴堧是朝鲜初期有名的学者和音乐理论家。他不仅学识丰富，还熟知礼节。他把言行的根本放于传统法规之中，一直追求理想的音乐世界，是清醒的艺术行政家和透彻的音乐理论家。

我们在评论朴堧时需要注意的是，不能只看他在音乐上的贡献，也就是前面所论述的有关上疏文的内容和他改善音乐制度的一面，还要看这种改革行为具有的时代性意义，就像在改朝换代的建国初期，黄钟律管所具有的象征性意义一样，表面上看是音乐问题，而实际上要从时代精神和世界观上来考察。由此看来，朴堧所做的贡献，实际上已经超越了奠定国家音乐基础的范围，在政治上和社会上也具有筹备国家基础的象征性意义。

也论“康熙十四律”

赵玉卿

一、引　言

管律是我国古代律学研究中律种的一种，陈应时在《再谈“复合律制”》[①] 一文中，对律种进行了阐述：“律种是以发音体及其振动方式来分类的，因此，它和生律的器具密切相关。例如，我国历史上曾出现过‘钟律’、‘笛律’和‘琴律’等名词，它们都是律种的名称，……笛是气鸣乐器，故笛律是一种由管中气柱振动生律的律种，亦可称为管律。”由于管律是以管内气柱振动而生律的，这种气柱的长短、粗细是不能直接由量器衡量的，与能够直接可以用长度量器衡量的弦律相比，管律具有极大的困难和隐含性。因此，在我国历史上，出现了不少志于对“管律”进行研究和试验的人，如荀勖、梁武帝、朱载堉、康熙等，他们对“管律”的发展做出了贡献。

历史上对“管律”最早记载的是《吕氏春秋》，其《古乐》篇记载了竹制律管的产生：“昔黄帝令伶伦作为律。伶伦自大夏之西，乃之阮隃之阴，取竹于嶰溪之谷，以生空窍厚钧者，断两节间，其长三寸九分而吹之，以为黄钟之宫，吹曰舍少。次制十二筒，以之阮隃之下，听凤凰之鸣，以别十二律。其雄鸣为六，雌鸣亦六，以比黄钟之宫，适合；黄钟之宫皆可以生之。故曰：黄钟之宫，律吕之本。黄帝又命伶伦与荣将铸十二钟，以和五音，以施英韶。”[②] 这段记载，古人已经意识到了“管律”有两个最重要问题：首先所选取的竹管要“窍厚钧者”；其次，竹管黄钟之宫的长度为“三寸九分”，孔壁的均匀粗细与竹管的长度是管律最最关键的因素。此处黄钟之宫律管长度三寸九分，乃清黄钟宫之长度，而我国汉魏以来历代的黄钟律管长度大都定为九寸，这两个尺度有很大的差别。《吕氏春秋·古乐》所载的“三寸九分”是否即是倍黄钟长度九寸的高八度音？是否在四寸五分的基础上

---

① 陈应时：再谈《复合律制》，《音乐艺术》1999 年第 1 期。

② 《吕氏春秋》，上海古籍出版社 1989 年第 1 期，第 43－44 页。

进行了“管口校正”？沈知白先生曾作过这样的设想：“假定黄钟九寸，用三分损益法求其各律须先加一寸二分，然后再减去一寸二分。其所生各律长度依次为：黄钟9寸，林钟5寸6分，太簇7寸8分，南吕4寸8分，姑洗6寸8分，应钟4寸1分，蕤宾5寸9分，大吕8寸3分，夷则5寸1分，夹钟7寸2分，无射4寸4分，仲吕6寸3分，半律黄钟3寸9分。”按照他的设想，用三分损益法生到“半黄钟”律时，正好为三寸九分，因而他认为《吕氏春秋·古乐》所说的“‘断两节间，其长三寸九分而吹之，以为黄钟之宫，吹曰舍少’显然是指经过校正的黄钟半律的长度。在战国末期，难道古人已经知道管的长度应该加以校正吗?”[①]

关于律管的尺度，文献多有记载。郑玄《月令章句》注曰：“古之为钟律者，以耳齐其声，后不能，则假数以正其度，黄钟之管长九寸，径三分，围九分，其余皆渐短。”孔颖达在疏解《礼记·月令》中说：“凡律空围九分者，以黄钟为诸律之首，诸律虽长短有差，其围皆以九分为限。”郑玄在这里除提出黄钟律管长度九寸外，还提出内径三分、围九分的数据。

我国古代有以管定律，以律定声的记载。为何要“以管定律”呢？陈应时对此解释为：“钟律和管律一旦定律之后，其音高比较固定，不易起变化；而琴律因弦的松紧度容易变化，故其已定的音高不可能像钟律、管律那样稳定。由于这样的原因，我国古代标准音黄钟的律高，常由钟或律管来定”。[②] 尽管黄钟律管大都定为九寸，但由于不同朝代的尺度不同，故历代的黄钟律音高也是不同的。

当标准音黄钟律定好之后，它所充当的最重要的任务就是以此来定其他律高，在我国律学发展中，与管律、钟律等相比，弦律在生律过程中是比较容易操作的，也是比较直观和准确的，《管子》所载即为弦律。从《管子》开始，经过了《吕氏春秋》、《淮南子》等的发展，由五音、到十二律、六十律、三百六十律、十八律等等的过程。而管律基本上是与弦律并行发展的，汉代京房认为“竹声不可以度调”，发现了以管定律的缺点，由于管律是依靠管筒内的空气振动而发音，因此，对律管的“管口校正”规律的探索是成为管律发展中最重要的内容。

由于律管长度和律管内径的变化，能使律管所发之音产生高低的变化。如果律管的内径不变，那么律管越长，声音越低，律管越短，声音越高；反之，如果律管的长度不变，那么内径越小，声音越高，内径越大，声音越低。所以，要实行“管口校正”只有通过缩短律管长度或者是减小律管内径的方法，但对于律管来说，因为它的管径的粗细已经成为客观存在了。郑玄《月令章句》注所述黄钟律管的

---

① 沈知白：《中国音乐史纲要》，上海文艺出版社1982年版，第48页。

② 陈应时：《再谈〈复合律制〉》，《音乐艺术》1999年第1期。

"径三分，围九分"，就是采用了管径不变而改变律管长度的方法，我国古代律学中主要是采用了这种办法。所以一般的做法是对律管的长度作"管口校正"。到了明代的朱载堉，第一个提出了"异径管律"的科学理论，而记载在《律吕正义》中的"康熙十四律"理论则是一种不加管口校正的同径管律。

二、朱载堉"异径管律"与"康熙十四律"

明朱载堉在其所撰《律吕精义》一书中，提出"异径管律"理论，目的是解决"管口校正"的问题。他认为音高与管长以及管身的内径、外径都有关系，这个理论是对前人"管长决定音高"理论的发展。因而对管律提出了两种最基本的生律方法：律管由低到高按半音关系递进时，以$\sqrt[12]{2}$为除数，每次以低律之长除以$\sqrt[12]{2}$即得高半音的律管长度；律管的内径、外径，以$\sqrt[24]{2}$为除数，每次以低律之内径和外径之长除以$\sqrt[24]{2}$，即得高半音律管的内径和外径之长。① 除了"异径管律"之外，朱载堉还提出了"同径管律"的理论。其《律吕精义》内篇二"不取围径皆同第五之上"载："譬诸律管，虽有修短之不齐，亦有广狭之不等。先儒以为长短虽异，围径相同，比未达之论也。今若不信，以竹或笔管制黄钟之律一样两枚，截其一枚分作两段，全律、半律各令一人吹之，声必不相合矣。此昭然可验也。又制大吕之律一样两枚，周径与黄钟同，截其一枚分作两段，全律、半律各令一人吹之，则亦不相合。而大吕半律乃与黄钟全律相合，略差不远，是知所谓半律者皆下全律一律矣。"② 这段史料记载了朱载堉对"同径管律"的试验，这个貌似浅显的"试验"展示了一个物理声学的道理，这个道理是由律管本身以及声音振动的自然物理现象决定的，"半律者皆下全律一律矣"就是所导致的直接结果。为何会出现这种结果呢？这是由于律管的围径造成的，围径的偏差造成了径内气息的"隘"、"宽"，因此造成"半律者皆下全律一律矣"的现象。朱载堉批评前人只认为律管"长短虽异，围径相同"的观点。

《律吕正义》乃康熙五十二年，圣祖仁皇帝御定《律历渊源》之第三部。分上编、下编和续编共三编五卷。"康熙十四律"就记载在《律吕正义》上编中。《清史稿·乐志》对"十四律"是这样描述的："黄钟为宫，次太簇以商应，次姑洗以角应，次蕤宾以变徵应，次夷则以徵应，次无射以羽应，次半黄钟以变宫应，所谓阳律五声二变也。至半大簇为清宫，仍应黄钟焉。大吕为宫，次夹钟以商应，次仲

---

① 陈应时：《中国乐律学探微》，上海音乐学院出版社 2004 年版，第 68－69 页。

② （明）朱载堉：《律吕精义·内篇》卷二，"不取围径皆同"，四库全书本。

吕以角应，次林钟以变徵应，次南吕以徵应，次应钟以羽应，次半大吕以变宫应，所谓阴吕五声二变也。至半夹钟为清宫，仍应大吕焉。旋相为宫，折中取声，类而不杂。”《中国音乐词典》“十四律”条解释为：“清代康熙帝制作的一种律制。又称康熙十四律。康熙应用三分损益法于管律，而又不加管口校正，因此黄钟半律不能与黄钟相合。《律吕正义》以为：‘合黄钟者，为太簇之半律。’意即宫音合黄钟律时，清宫却非清黄钟，而为清太簇。照一般的十二律律制，自宫音（黄钟）至清宫（黄钟半律），不计清宫所合之律（黄钟半律），共得十二律。而康熙所制的律制，自宫音（黄钟）至清宫（太簇半律），不计清宫所合之律（太簇半律），即黄钟至大吕半律，共得十四律。因此名为十四律。”[①]《中国音乐词典》的这段话在对康熙十四律解释得比较清晰，让读者一看便大体懂得十四律是如何的一种律制了。本词条的结论是“十四律上各均构成的七声音阶，其全音和半音已变得十分混乱，毫无规律可言”。

见下表：

十二律吕	黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟	清黄钟	清大吕	清太簇	清夹钟
十四律黄钟宫	宫		商		角		变徵		徵		羽		变宫		清宫	

那么，康熙“十四律”与朱氏的“异径管律”孰是孰非？两者有何关系？从历史发展来看，康熙“十四律”是在前代乐律理论基础上提出来的，尤其是距他那个时代不远的明代朱载堉的“异径管律”理论，所以，康熙帝能受前人启发提出新的“十四律”理论是不足为怪的。康熙的“十四律”是鉴于音乐实践基础上提出来的，与朱氏的管律理论是有很大区别的。朱氏的“异径管律”要做管口校正，而康熙“十四律”则是在音乐实践基础上的一种律制，这种律制不做管口校正，而是突破十二律，利用十二律之外的音律进行调整七音之间的关系，尽管“康熙十四律”与朱载堉“管口校正”后的十二律属于不同的“体制”，但两者的本质，即采用不同的方法使得“黄钟还原”却是相同的，应该说“康熙十四律”是在前人基础上的一种探索和发现。

杨荫浏认为康熙“十四律”是对朱氏“异径管律”的曲解，对康熙“十四律”持否定态度。在《中国音乐史纲》中载有“清圣祖曲解三分损益律”，他说“圣祖

① 《中国音乐词典》，人民音乐出版社 1985 年版，第 356 页。

选择的律尺，虽不肯说明出处，其实还是参考了朱氏的主张。他所说的‘黄钟半律，不与黄钟合，而和黄钟者，为太簇之半律，’其实还是抄袭朱氏‘大吕半律，乃与黄钟全律相同’的老文章。他故意将‘大吕半律’说成了‘太簇之半律’。不知道声音高下，自成铁证。朱氏说‘大吕半律’是对的；圣祖一弄蹩扭，说成了‘太簇之半律’，便反而弄错了。圣祖不肯承认他是参考了朱氏的说法，他又固执地不愿意自同于亡国世子的律吕系统。求异于朱氏的等律，他于是乎又回过头去，从三分损益法中，寻求出路。求异于朱氏异径之说，他于是乎竭力主张同径。音响高下的事实，告诉他‘此路不通’，他于是乎硬打出路，取古人阳律、阴吕之名，曲解三分损益律，而出之以武断。这样，他便打破了十二律的系统，而自成其旷古未有的十四律的系统。……音律之学，到了此时，可说是受到了从来未有的打击。”①《中国古代音乐史稿》对“康熙十四律”这样说道：“最不幸的是出现了清康熙皇帝那样的最高统治者，他插手乐律问题，用复古思想来欺骗人民，巩固其统治。他要复古，就要反对朱氏的‘密律’，而坚持三分损益律；有要反对朱氏的异径管律，而坚持同径管律。但同径管律的差误，早已被朱氏说穿了；他一方面改头换面，把朱氏的实验结果，据为己有，另一方面，又挖空心思，想出极为离奇的办法，以维护其同径管律的不变成见。”②

杨荫浏的上述观点，在音乐史学界产生了很大的影响。杨氏之外，还有吴南薰、黄翔鹏等学者亦对其持否定态度。③

康熙“十四律”真如以上所言吗？它真的没有什么科学依据或其他的理论支持吗？

三、“康熙十四律”的理论价值

仔细研读《律吕正义》中有关“康熙十四律”的原文，发现它在乐律学的多

---

① 杨荫浏：《中国音乐史纲》，万叶书店1953年版，第310页。

② 杨荫浏：《中国古代音乐史稿》，人民音乐出版社1981年版，第1012页。

③ 吴南熏在其著的《律学会通·卷二·古今律学详说》第六章《第四期—律学之改进与改作》第四节《清圣祖之弦度与管律》中也对“康熙十四律”提出反对意见；黄翔鹏在撰《中国大百科全书》（音乐舞蹈卷）中的《管律》辞条时指出：“‘清代’康熙十四律，实际上是从音阶形式上的乐学实践，到管口校正问题上的管律实践都全面歪曲了乐律学基本系理的一种反科学管律”；金文达在所著的《中国古代音乐史》中认为：“从康熙帝起，也想在宫廷中自搞一套乐律理论以确定音乐实践中的音高标准。但是，他研究出来的结果，竟将十二律改成十四律；在实际演奏用的乐器上，音高杂乱无章。”；台湾省立中国文化学院史学系的陈万鼐先生，在其《清史乐志之研究》第三章《清制十四律问题之研究》中，认为：“清朝康熙钦定《律吕正义》，如果说是他发明十四律，勿宁说是‘对音阶横加干涉’，严格地说，是一件庸人自扰之事”。

个方面有独到的见解，在前代乐律学基础上，提出一些新的观点。

1. 提出“三分损益”与“隔八相生”的不同

《律吕正义》中之“审定十二律吕五声二变”云：“言乐者皆知三分损益隔八相生，然此两者义各有在，不可一概而论。三分损益乃律制之则也，故圣人立为算术，以别十二律吕相生之度，凡金石之厚薄，丝竹之短长，皆依以定焉。隔八相生，乃审音之法也，审音之法，必取首音与第八音叶和同声，以为之准。即首音八音之间，区而别之，以为五声二变，则清浊之相应，高下之相宜，皆赖以生焉。”① 这段话认为“三分损益”与“隔八相生”是不同的两个概念，应该说在音律的相生法中第一次将此两者进行了区别。因为，古今对生律法的论述，基本上是将两者划上等号的。康熙对“三分损益”与“隔八相生”的认识，提出“两者义各有在，不可一概而论”，其“核心”就是他将“三分损益”理解为“律制之则”、将“隔八相生”理解为“审音之法”，“则”乃准则、规律，是一种理性的科学数据，而“法”乃方法、制度，是一种感性的人耳可以调节的经验。“金石之厚薄，丝竹之短长”皆是依照“三分损益法”而定，而五声二变的“清浊之相应，高下之相宜”是来自于“隔八相生”，两者是相辅相成的，前者是后者的基础。这段史料阐述了康熙对古代乐律理论上的认识。

2. 强调“管律”与“弦度”的区别

“弦度”与“管律”是我国古代最常用的两种律种，汉代京房最早提出“竹声不可以度调”的理论，在以后的律学发展中，有不少的学者认识到“管律”与“弦律”的不同，并探求“管口校正”的规律。康熙在对“三分损益”与“隔八相生”论述的基础上，进一步强调“管律”与“弦度”的区别。《律吕正义》曰：“但五声二变，有施于管律者，有施于弦度者，其生声取分，各有不同。自汉唐以后，皆宗司马氏、《淮南子》之说，以三分损益之术，误为管音五声二变之次。复执《管子》弦音五声度分，而牵合于十二律吕之中，故管律弦度，俱不可得而明。……”② “丝竹之乐，必先审全半之不同者，盖以管律弦度首音与八音应声取分之不同，故其间所生五声二变之度分亦随之而各异也。”③ “管律”与“弦律”两者生律的不同主要是在取分上，由于“管律”需做“管口校正”，所以在生律取分

---

① （清）康熙、干隆敕撰《律吕正义》上编卷一，见王云五《万有文库》，商务印书馆发行，第49页。
② （清）康熙、干隆敕撰《律吕正义》上编卷一，见王云五《万有文库》，商务印书馆发行，第50页。
③ （清）康熙、干隆敕撰《律吕正义》上编卷二，见王云五《万有文库》，商务印书馆发行，第151页。

时，其“尺度”是不同于“弦律”的。如果将“弦律”的直接取分用于“管律”中，就会犯“牵合于十二律吕之中”的错误，康熙深深认识到了这一点，并将人们对此两者不加区别的错误观念进行了批判。司马迁《律书》及刘安《淮南子》等书中对三分损益产生音律的论述，是一种“弦律”，而非“管律”，不能将两者混为一谈。

鉴于对“管律”与“弦度”不同的深刻认识，康熙提出了“十四律”的理论。《律吕正义》曰：“间尝截竹为管，详审其音，黄钟之半律，不与黄钟合，而和黄钟者，为太簇之半律，则倍半相应之说，在弦音而非管音也明矣。又黄钟为宫，其徵声不应于林钟，而应于夷则，则三分损益宫下生徵之说，在弦度而非管律也明矣。”① 康熙在此提出的这种乐律理论，认为在管律中十二律某律与其半律不能相合，而是黄钟半律却与太簇半律相合。康熙的这个理论，是一种不作管口校正的管律理论，这种管律，是一种不做“管口校正”的同径管律。

3. “康熙十四律”与前人律制的关联

关于管律的“管口校正”，由于律管是依靠管内空气柱振动而发音，这种空气柱的长度不等同于律管长度，而在管尾总是有一段空气柱溢出于律管之外，因此，对于管律要做“管口校正”，来校正这种误差。晋代荀勖在制“十二笛律”的过程中，发现了管身的长度不等于管内空气柱振动的长度，提出了“管口校正”的规律是该律管与其高四律律管长度的差数。荀勖依据此方法制成了十二支笛。“康熙十四律”中的黄钟与太簇半律相合的理论，我认为其实质与荀勖“管口校正”规律是有一定关联的，或者说康熙是受了荀勖“管口校正”理论的影响而提出来的新的学说。

那么，“康熙十四律”所讲“和黄钟者，为太簇之半律”的说法，与朱载堉《律吕精义》所载“大吕半律乃与黄钟全律相合，略差不远，是知所谓半律者皆下全律一律矣”是什么关系？两者是否矛盾？“康熙十四律”认为太簇半律合黄钟，朱载堉认为大吕半律合黄钟，但朱载堉在“大吕半律乃与黄钟全律相合”下面紧接着说“略差不远”，从古代乐律理论及音乐实践来看，朱载堉的大吕“略差不远”应该是在大吕与太簇两律之间，这与康熙十四律的“和黄钟者，为太簇之半律”应该来说基本上是一致的。由于康熙及朱载堉都将这种理论描述为一种音乐的经验，没有将这种理论进行理论上的数据计算，需要说明一点就是此处朱载堉所讲，与其下面的“异径管律”还不是一回事情，因此，两者所讲的这种高低八度音律相合的

---

① （清）康熙、干隆敕撰《律吕正义》上编卷一，见王云五《万有文库》，商务印书馆发行，第51页。

“估算”结果应该是相同的。

4. 强调“七声”与“阴阳律吕”的对应

《律吕正义》载：“是知古圣人审定律吕，阴阳各六，阳则为律，阴则为吕，意固有在也。……是以即阴阳之各分者言之，则阳律从阳，阴吕从阴，各成一均而不相紊。古今所定黄钟为首音宫声，次太簇为二音，以商声应，姑洗为三音，以角声应，蕤宾为四音，以变徵声应，夷则为五音以徵声应，无射为六音以羽声应，半黄钟为七音以变宫声应，此阳律之五声二变也。至半太簇为清宫，而与黄钟应，则阳律旋宫之义见焉。……所谓阴阳以类相从而不杂者此也。”[①] 康熙十四律中一个重要的理论，就是将“乐律”与“阴阳”相联系，强调十二律吕中“阳律”与“阴吕”的相互区别。我们知道，十二律中每律都可以作为调首而形成十二个“均”，那么，同一个“五声二变”的雅乐古音阶在“十二律”与“康熙十四律”中阴阳律吕的排列是不相同的，见下表：

十二律吕		黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟	清黄钟	清大吕	清太簇	清夹钟
		律	吕	律	吕	律	吕	律	吕	律	吕	律	吕	律	吕	律	吕
十二律	黄钟均	宫		商		角		变徵	徵		羽		变宫	清宫			
	大吕均		宫		商		角		变徵	徵		羽		变宫	清宫		
康熙十四律	黄钟均	宫		商		角		变徵		徵		羽		变宫		清宫	
	大吕均		宫		商		角		变徵		徵		羽		变宫		清宫

上表只以“黄钟均”和“大吕均”为例，“十二律”中“黄钟均”为阳律均，其阶名却阴阳律吕皆有，而“大吕均”为阴律均，其阶名也为阴阳律吕兼有。在“康熙十四律”中，“黄钟均”这个阳律均，其阶名全为阳律，“大吕均”这个阴吕均，其阶名全为阴律，这就是康熙所说的“所谓阴阳以类相从而不杂者此也”。

---

① （清）康熙、干隆敕撰《律吕正义》上编卷一，见王云五《万有文库》，商务印书馆发行，第53页。

康熙十四律，最重要的是想通过音乐实践来解决“旋宫”问题，五声二变中黄钟律与半太簇律相合的理论，是出于他在律管上的实践，这种“宫”声与“清宫”的相合，是实现旋宫的最关键的因素，这也是我国古代几千年以来乐律探索的重要内容。

那么这种由阴律或阳律组成的无半音七声音阶能否成立？从上表中可以清楚地看出，康熙十四律的七声，由宫至清宫，每声都是由两律组成的全音关系，刘锦藻在《清朝续文献通考》一书中称此为“本朝十四平均律”。这种七声与律吕的对应关系，只是借用了十二律的结构关系，表面上看这种七声中的徵、羽、变宫、清宫四声所对应的音律，与古代十二律的排列次序不同，而实际上，康熙七声所对应的音律除了宫声之外，其余都不能和十二律一一对应，如黄钟均清宫所对应的是清太簇，而实际上清宫所对应的是清黄钟，因为要使宫声与清宫这个八度关系相合，其管长必然是一比二的关系，当然这个“一比二”的关系是管口校正后的结果，因为康熙十四律是没有做管口校正的同径管律，故在标记七声与律吕的关系时，借用了十二律之外的清声。

5. “管律”与“弦度”的音律对应问题

康熙十四律适用于箫、笛等“匀孔”吹管乐器，这种吹管乐器必须“一孔双音”才能符合十四律的要求，这是一种实践的经验式的管律，“一孔双音”需要演奏者对其指法和气口进行调整和控制才能完成。关于每音孔是否都能自如的吹奏符合“十四律”要求的半律，这是个需要探讨的问题。关于采用十四律的“匀孔”乐器与采用三分损益律的乐器在同时演奏时是如何配合的问题，也是“康熙十四律”一个首要的问题。《律吕正义》载：“若夫弦度，以管律定其声音，则各律各吕所定之弦，其每弦所得之分，亦各不同。如以倍无射变宫尺字定弦，则得下徵分，黄钟宫声工字定弦，则得下羽之分，太簇商声凡字定弦，则得变宫之分，姑洗角六字定弦，则得宫弦之分，蕤宾徵五字定弦，则得商弦之分，夷则徵声乙字定弦，则得角弦之分，无射羽声上字定弦，则得变徵之分，而半黄钟变宫尺字定弦，仍得徵弦之分焉。”[①] 从这段史料可以看出“康熙十四律”的管律与弦律的音高关系，这种音高关系可以从乐器的定弦表现出来。“康熙十四律”是用律管为“弦度”定弦，在“五声二变”中的每一声，“管律”都比“弦度”高三律，这个类似于移高小三度音程关系的移调，是有一定道理的，如果将“律管”的“管口校正”考虑进来，律管本身再加上管端突出的空气柱，其音高会与“弦度”相合。因此，

---

① （清）康熙、干隆敕撰《律吕正义》卷二，见王云五《万有文库》，商务印书馆发行，第154－155页。

“康熙十四律”的“匀孔”吹管乐器与采用“三分损益律”的“弦度”乐器在乐队中是可以配合演奏的。在《律吕正义》中，有不少关于对“管律”与“弦度”在音高上的对应关系的论述，说明了康熙是努力将他的十四律在理论上进行阐述的。李来璋通过列表说明十四管律与十二弦律之七声的对应关系，从其表格中，可以看出管乐十四律与弦乐十二律七声间的大体对应关系。由此，他认定十四律是从匀孔吹管乐器上所体现出来的一种律制形态。①

6. “阴阳唱和”与“折中取声”

康熙为解决阳律均与阴律均中阴阳二气相合的问题，还提出了“折中取声”的理论。《律吕正义》载：“若夫以阴阳唱和而合用之，则一律一吕折中取声，使阴阳之气，得以相兼，故黄钟之宫为浊宫，大吕之宫为清宫。浊者不得揭之使高，清者不得抑之使下，惟定宫声在黄钟大吕之间，而可浊可清，始能兼律吕之用。黄钟大吕既合而为宫，则太簇夹钟合而为商，姑洗仲吕合而为角，蕤宾林钟合而为变徵，夷则南吕合而为徵，无射应钟合而为羽，至半黄钟半大吕合而为变宫，是又阴阳唱合，律吕合用者也。”他的这种“折中取声”的理论与古代乐律理论有很深的渊源关系。《清史稿·乐志》认为：“折中取声，类而不杂”，对这种理论予以肯定。

四、“康熙十四律”在《诗经乐谱》中的应用

《诗经乐谱》共三十卷，为干隆五十三年撰，其“提要”云：“我皇上启六义不传之秘，示千秋大乐之原，特命皇子暨乐部诸臣，据文义以定宫调。援古证今，亲加指示，而于永言之微旨，御定为一字一音，合于大音希声之义。……后世谱《诗》者，明朱载堉《乐律全书》所载《关雎》数篇，琴瑟至用一字十六弹。皇上亲命乐工按谱试之，俱不成声，屡降谕旨驳正之，复撰《乐律正俗》一书以纠其误。……钟磬止用黄、大、仲、林、南、清黄六音，而虚其十二不用。琴瑟止用六弦。……总计原诗三百五篇，增入御制《补笙诗》六篇，凡三百十一篇。箫、笛、钟、琴、瑟凡一千五百五十五谱云。”②《诗经乐谱》是按照康熙《律吕正义》的体例编成，并且援古证今，批评了朱载堉对诗经乐谱为“一字十六弹”的做法，而定为“一字一音”，这是符合周代雅乐的特点的，如果像朱载堉的作法，可想而知，

---

① 李来璋：《康熙与十四律》，《中国音乐》1996年第3期。

② 见《诗经乐谱》“提要”，四库全书本。

其音乐风格将会是华丽婉转的，与雅乐的“严肃冗长呆板”相差甚远。《诗经乐谱》是一个乐队合奏曲，主要包括钟（磬）、琴、瑟、箫（埙、篪、排箫）、笛（笙）等乐器和它们的分谱，共311个总谱1555分谱。其中的钟磬谱是按照“康熙十四律”而创作的。

根据《诗经乐谱》的原文，将各乐器的立调以及音阶排列用表格表示如下：

	七音	下羽		宫	商	角		徵	羽
黄钟宫声立宫倍夷则下羽主调为上字调	排箫箫埙篪	上		工	凡	合		乙	上
	笛笙	凡		四（五）	乙	上		工	凡
	钟磬	倍夷则		黄钟	太簇	姑洗		夷则	无射
	琴	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
	瑟	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
大吕清宫立宫倍南吕清下羽主调为高上字调	七音	清下羽		清宫	清商	清角		清徵	清羽
	排箫箫埙篪	仩		仜	伬	佮		亿	仩
	笛笙	伬		伵（伍）	亿	仩		仜	伬
	钟磬	倍南吕		大吕	夹钟	仲吕		南吕	应钟
	琴	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
	瑟	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]

上表只以“黄钟宫声立宫”和“大吕清宫立宫”为例。上表中的“黄钟宫声立宫倍夷则下羽主调为上字调”和“大吕清宫立宫倍南吕清下羽主调为高上字调”，很清楚是“康熙十四律”的理论。按照古代的乐律理论，如果以黄钟为宫，那么其下羽应该为倍南吕，而此处的《诗经乐谱》却以倍夷则为下羽，低了一律；如果以大吕清宫为宫，那么其下羽应该为无射，而《诗经乐谱》却以倍南吕为清下羽，也是低了一律。从《诗经乐谱》的钟磬音阶排列来看，“下羽”为“倍夷则”时，其“羽”却为“无射”；“清下羽”为“倍南吕”时，其“清羽”却为“应钟”。都比“八度音列”关系升高了两律，也就是半律要比全律升高两律，才是一个“和谐”的“八度”音程关系。这正是“康熙十四律”的“和黄钟者，为太簇之半律”的理论在音乐实践中的具体运用。列表说明如下（以黄钟立宫）：

七音	下羽		宫	商	角		徵	羽
十二律	倍南吕		黄钟	太簇	姑洗		林钟	南吕
十四律	倍夷则		黄钟	太簇	姑洗		夷则	无射

从《诗经乐谱》本身来看，其“钟磬”谱都是按照“康熙十四律”来记写的。我们以《国风·周南·关雎》为例，此曲之前的说明为“大吕为阴吕之首以配黄钟，今拟用大吕立宫倍南吕起调，为清羽高上字调。”“康熙十四律”最明显的特点就是半律要下全律两律，其音高才能协和。如果以大吕为宫，那么其高宫即为夹钟，如果以太簇为宫，那么其高宫即为姑洗，其他如此。《关雎》为“清羽高上字调”，曲中所有的“清羽”所对应的律只有“倍南吕”和“应钟”两种，说明了“清羽”是“全律”和“半律”关系的两种“羽”，也就是说，“倍南吕”与“应钟”应该是我们现在意义上“八度”关系的两个音律，“应钟”律要比“倍南吕”的半律高两律，这正符和“康熙十四律”的结构。

前文已经论述，“康熙十四律”是一种不加管口校正的“同径管律”，用于“管律”是有其合理性的，在《诗经乐谱》中，“康熙十四律”却没有用在箫、笛等“管律”，而是在“钟磬”乐器中得到了运用。钟磬乐器属于“体鸣乐器”，不存在管口校正的问题，《诗经乐谱》虽然用了康熙十四律，但本文认为这是不合理。“康熙十四律”是基于与“弦度”的对比而提出来的，主要是由于它不做管口校正，才形成了这种十四律的理论，是一种同径管律的试验，其音高在律管上可以由演奏者根据口风和指法的控制而改变。而钟磬类乐器是不能改变音高的，它的音律是固定不变的。如果将钟磬按“康熙十四律”的律制要求调律，那么，在宫声与清宫相合的情况下，此“十四律”唯有首尾两律与“十二律”相同，两者的中间各律都不会重合，所以将十四律的钟磬用于乐队中会更显示出这种律制的缺点。

五、结　语

通过以上的论述，本文认为：“康熙十四律”是一种不加“管口校正”的管律，它适用于“一孔双音”的“匀孔”吹管乐器，是一种实践的经验式的管律。提出“三分损益”与“隔八相生”的不同，提出“折中取声”的理论，强调“管律”与“弦度”的区别，强调“七声”与“阴阳律吕”的对应。“康熙十四律”的理想是要解决“宫”与“清宫”相合的问题，它是一种不包含半音关系的每声含两律的七声音阶。“康熙十四律”并不是单纯比十二律多了两律，两者的“总音分值”是相同的，但两者之中同名律间的音分值却是不同的。“康熙十四律”与前

人的律制有一定的关联，它不适合于钟磬等乐器应用。

《律吕正义》所载之“康熙十四律”，在清代的乐律学领域占有重要的地位，在我国古代乐律学史中也是一个新的探索，引起了不少学者对它的重视和研究，尽管学者们对它的评价褒贬不一，但“康熙十四律”作为一家之言，在我国乐律学发展和音乐实践中也有其实际意义的。

“康熙十四律”不仅仅是一个音乐实践问题，实际上它涉及到不少乐律学的本质问题，包括乐学律学形态上的一些问题，反映出我国传统乐律学发展从理论研究走向应用实践，从这些方面来看，“康熙十四律”在我国乐律学研究中也是一种积极的探索和尝试，我们对它的价值和地位应该给予客观的评价，“康熙十四律”的理论还有待于我们进行更深入地探讨。

《乐学新说》“小胥”之乐悬研究

王洪军

中国古代乐律学集大成者、明代乐律学家、历算家朱载堉的著作《乐学新说》是朱氏所著兼含乐、舞、律、历诸学的百科宏著《乐律全书》中之一种。朱氏在《乐学新说》中对《周礼·春官宗伯第三》中与“乐”相关之“礼官之属”的20种官职进行了一一详尽的阐释。其“小胥”之“乐悬”新说，对我们认识周代礼乐制度有着不可多得的启迪意义。本文以“宫悬”、“轩悬”、“判悬”、“特悬”及与之相关的内容为研究对象，在对朱氏之新说进行标点的基础上，努力理清其乐悬内涵，并结合古今的相关认识对其进行分析架构。以期对乐悬制度有更清晰的认识。不当之处，恳请大家批评指正。

一、朱氏新说

(一) 宫悬

朱氏云：“宫县钟磬左右各四虡，鼓则四面……。”① 现结合朱氏所拟轩悬之图(见图2)，笔者拟宫悬之图可见图1。同图2比较，图1于堂下左右分别加进特磬一虡，于左加进建鼓一面。其它乐工编制当不少于朱氏所拟轩悬35人之制。如此，宫悬乐工用人当不少于38人。

(二) 轩悬

朱氏云：“轩县钟磬左右各三虡，鼓则三面……”② 朱氏据《仪礼》拟撰轩县之图可见图2。

朱氏云：“轩县用三十五人：

乐正一人，举麾一人。

柷一人，敔一人，搏拊一人（朱氏按：兼歌），舂牍一人（朱氏按：兼歌）。

① （明）朱载堉撰：《乐学新说》，《钦定四库全书·经部·乐律全书卷二十五》，台湾商务印书馆发行影印《文渊阁四库全书》第214册，第29页。

② 同注①。

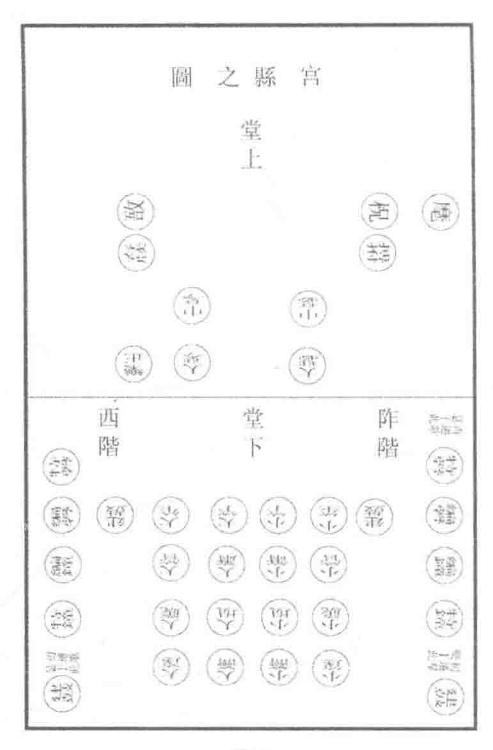


图 1

小琴一人（朱氏按：兼歌），小瑟一人（朱氏按：兼歌），中琴一人（朱氏按：兼歌），中瑟一人（朱氏按：兼歌）。

左编磬一人，右编磬一人（朱氏按：兼鞉），左编钟一人，右编钟一人，左特钟一人，右特钟一人。

右建鼓一人（朱氏按：兼朔鞞、应鞞），左阶建鼓一人（朱氏按：兼朔、应），右阶建鼓一人（朱氏按：兼朔、应。朱氏又按：《仪礼》但云簜在建鼓之间而无定数，今拟或八人或倍之亦可。）

大竽一人（朱氏按：二十四簧），小竽一人（朱氏按：十九簧）；大笙一人（朱氏按：十九簧），小笙一人（朱氏按：十三簧）；大排箫一人，小排箫一人；大编管一人，小编管一人；大埙一人（朱氏按：围七寸半），小埙一人（朱氏按：围五寸半）；大篪一人（朱氏按：长尺四寸），小篪一人（朱氏按：长尺二寸）；大籥一人（朱氏按：六孔），小籥一人（朱氏按：三孔）；大篴一人（朱氏按：六孔），小篴一人（朱氏按：三孔）。"①

① （明）朱载堉撰《乐学新说》，《钦定四库全书·经部·乐律全书卷二十五》，台湾商务印书馆发行影印《文渊阁四库全书》第214册，第30页。

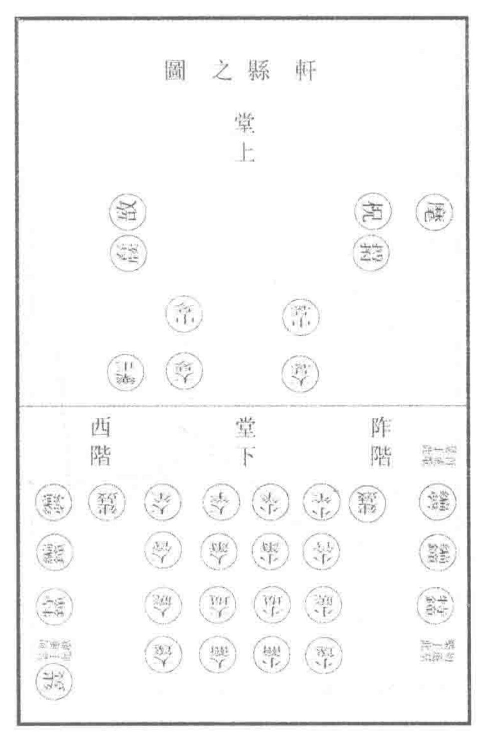


图 2

将朱氏轩县用人之叙述同其拟撰轩县之图比照，图中大琴、大瑟，叙述中却是小琴、小瑟，不知孰是孰非。

（三）判悬

朱氏云："判县钟磬左右各二虡，鼓则二面……"① 现结合朱氏所拟特悬之图（见图 4），笔者拟判悬之图可见图 3。同图 4 比较，图 3 于堂下左右分别加进编钟、编磬一虡，于右加进建鼓一面。其它乐工编制当不少于朱氏所拟特悬 15 人之制。如此，判悬乐工用人当不少于 18 人。

（四）特悬

朱氏云："特县钟磬左右各一虡，鼓则一面……"② 朱氏据《仪礼》拟撰特县之图可见图 4。

朱氏云："特县用十五人：

乐正一人，举麾一人。

---

① （明）朱载堉撰《乐学新说》，《钦定四库全书·经部·乐律全书卷二十五》，台湾商务印书馆发行影印《文渊阁四库全书》第 214 册，第 29 页。

② （明）朱载堉撰《乐学新说》，《钦定四库全书·经部·乐律全书卷二十五》，台湾商务印书馆发行影印《文渊阁四库全书》第 214 册，第 29 页。

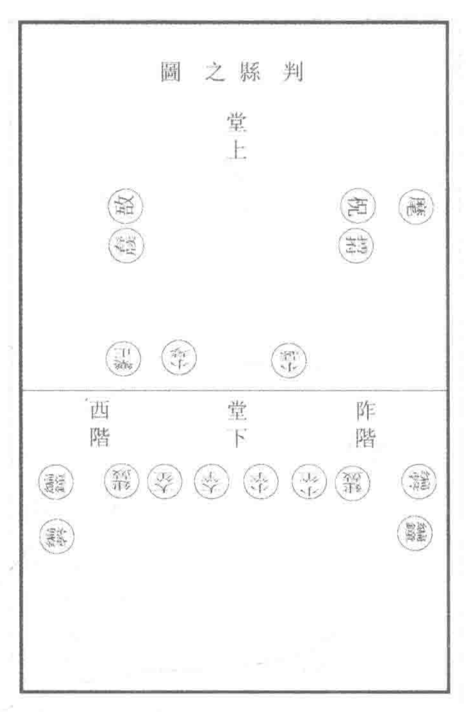


图 3

柷一人，敔一人，搏拊一人（朱氏按：兼歌），舂牍一人（朱氏按：兼歌）。

小琴一人（朱氏按：兼歌），小瑟一人（朱氏按：兼歌）。

左编磬一人（朱氏按：兼鞉），右编钟一人（朱氏按：柷、敔、举麾或不用亦可）。

左阶建鼓一人（朱氏按：兼朔、应）。

大竽一人（朱氏按：二十四簧），小竽一人（朱氏按：十九簧）；大笙一人（朱氏按：十九簧），小笙一人（朱氏按：十三簧）。

按乡饮酒及乡饮射篇皆云：工四人，二人瑟，二人歌；笙四人，三人吹，一人和。已上共八人。

击磬一人，击鼓一人，并乐正一人，其余不载。陈祥道曰：'文不备耳'。"①

（五）堵肆

《周礼》云："凡县钟磬半为堵，全为肆。"②

朱氏云："旧说编钟、编磬十六枚在一虡为之堵。钟一堵，磬一堵为之肆。今

① （明）朱载堉撰：《乐学新说》，《钦定四库全书·经部·乐律全书卷二十五》，台湾商务印书馆发行影印《文渊阁四库全书》第 214 册，第 31 页。

② 陈戍国点校：《周礼·仪礼·礼记》，岳麓书社 1989 年，第 1 版，第 63 页。



图 4

据《仪礼》拟撰宫县、轩县、判县、特县四图开列于后（朱氏按：宫、判图缺）。

宫县钟磬左右各四虡，鼓则四面，为之肆，有左无右为之堵。

轩县钟磬左右各三虡，鼓则三面，为之肆，有左无右为之堵。

判县钟磬左右各二虡，鼓则二面，为之肆，有左无右为之堵。

特县钟磬左右各一虡，鼓则一面，为之肆，有左无右为之堵。

据乡射礼，磬止一虡，鼓止一面，此乃特县之半，为堵者也。据大射礼，钟磬左右各三虡，鼓亦三面，是谓轩县之全，为之肆者也。”①

二、笔者新识

（一）关于乐悬

历史上自汉儒郑玄注《周礼》“正乐县之位，王宫县，诸侯轩县，卿大夫判

① （明）朱载堉撰《乐学新说》，《钦定四库全书·经部·乐律全书卷二十五》，台湾商务印书馆发行影印《文渊阁四库全书》第 214 册，第 29 页。

县，士特县，辨其声”①。其见解少有变更，甚至随着考古成果的涌现大有得到进一步证实之势。郑玄注云：“乐悬，谓钟磬之属县于筍（笔者按：筍当即簨也）虡者。郑司农云‘宫县四面县，轩县去其一面，判县又去其一面，特县又去其一面’。四面，象宫室四面有墙，故谓之宫县。轩县三面，其形曲，故《春秋传》曰‘请曲县繁缨以朝’。诸侯之礼也。故曰，唯器与名不可以假人。玄谓轩县去南面，辟王也。判悬左右之合，又空北面。特县县于东方，或于阶间而已。”②

1978年，震惊世界的曾侯乙墓编钟、编磬的出土，似向世人清楚展示了郑氏所言的轩县之制。有学者认为：“那（笔者按：当指曾侯乙墓）原来的两层五组（45枚）（笔者按：当是49枚）编钟，可能属于《左传》成公二年所说的‘曲县（悬）’，或者《周礼·春官·小胥》所说的‘轩县（悬）’。”进而认为：“复原的两层五组编钟可以认为是属于固有的正规曲悬。”结合同室出土的编磬与其它乐器，“它们合在一起当是一个完整的曲悬乐队”。“据这些乐器的出土位置，来试行复原这个曲悬乐队原来的排列方位”，可见图5。

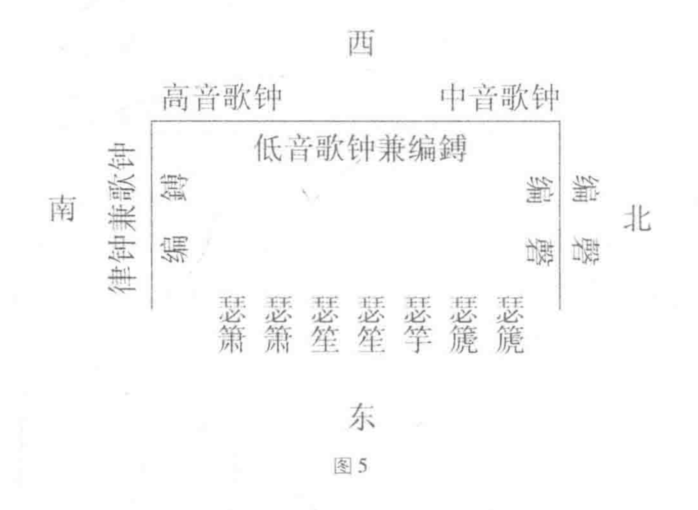


图5

“这个曲悬正如汉儒所说，是三面编悬，但它所阙的并非南面，而是东面。”③

如今众多不同版本的中国音乐史书似已接受了上述轩悬见解。窃以为仅孤立看似不应有太多问题。但如联系至宫悬，问题便凸显，试设想被四面乐悬包围起来的丝、竹、革乐器之乐工将为谁演奏，是孤芳自赏还是为金石乐器之乐工呢？显然都不是。古人作乐“乐为宾设”④，也就是不同规格的礼乐要为不同级别的接受者演

① 陈成国点校：《周礼·仪礼·礼记》，岳麓书社1989年，第1版，第63页。

② 郑玄注：《周礼》，王云五主编《丛书集成·初编》，商务印书馆发行，第150页。

③ 李纯一：《曾侯乙墓编钟的编次和乐悬》，《音乐研究》1985年第2期，第68－70页。

④ 同注③。

奏。曾侯乙墓三面编悬，但它所阙的并非南面，而是东面，为什么？因为墓主人乙在东室躺着“听乐”啊！这不恰恰说明了乐为宾设的道理吗？至此将宫悬解释为四面悬便有悖古人制礼作乐的初衷，因而曾侯乙墓乐悬所引发出的轩悬认识自然也就有失偏颇了。在这个问题的认识上笔者认为还是朱氏的新说更能令人信服，即：宫县钟磬左右各四虡，轩县钟磬左右各三虡，判县钟磬左右各二虡，特县钟磬左右各一虡。

（二）关于堵肆

相比之下，历史上对郑玄注《周礼》“凡县钟磬半为堵，全为肆”之堵、肆的见解却堪称众说纷纭，不一而足。郑玄注云：“钟磬者编县之。二八十六枚而在一虡，谓之堵。钟一堵，磬一堵，谓之肆。半之者，谓诸侯之卿大夫士也。诸侯之卿大夫半天子之卿大夫。西县钟，东县磬。士亦半天子之士。县磬而已。郑司农说以《春秋传》曰‘歌钟二肆’”[①] 晋人杜预注《左传·襄公十一年》：“郑人赂晋侯以师悝……凡兵车五百乘，歌钟二肆，及其鎛磬，女乐二八。”[②] 云：“肆，列也。悬钟十六为一肆，二肆三十二枚。”[③] 唐人孔颖达辩正杜注云：“钟与磬全乃成为肆……此传言‘歌钟二肆’，则兼有磬矣，若其无磬不得成肆，杜以传唯云歌钟，故但解钟数云三十二枚，其磬数亦同矣。”[④]

近人孙诒让以杜注为非，然其又云：“杜注以钟悬自得称肆，则是一虡二筍，筍各八钟，共十六钟，为之肆。半肆为之堵。磬亦如之。此与传‘歌钟二肆’及《国语·晋语》‘公赐魏绛歌钟一肆’之文，亦自无迕，然非郑义也。”孙诒让《周礼正义》，第7册，第1831页。转引自陈双新《两周青铜乐器铭辞研究》，河北大学出版社2002年12月第1版，第22页。唐兰先生则“颇疑《小胥》为误倒，其本文当为‘全为堵，半为肆’，郑氏作注时经本已误，故郑以钟磬各一堵为一肆附会之”[⑤]。

今人黄锡全先生认为：“所谓‘钟一肆’，可能是指大小相次的编钟一组，多少不等。……所谓‘堵’，可能就是一虡（一排，似一堵墙），有上下三层或两层，

---

① 郑玄注《周礼》，王云五主编《丛书集成·初编》，商务印书馆发行，第150页。
② 《左传·襄公十一年》，王守谦、金秀珍、王凤春译注《左传全译》，贵州人民出版社1990年，第1版，第827页。
③ （清）阮元校刻：《十三经注疏》，下册，中华书局1980年，第1版，第1951页。
④ 同注③。
⑤ 唐兰：《古乐器小记》，《唐兰先生金文论集》，第362－363页。转引自陈双新《两周青铜乐器铭辞研究》，河北大学出版社1992年12版，第24页。

……郑玄所谓‘二八在一虡为一堵’，可能是指一虡两层，一层8件。”[①]

年轻学者陈双新结合文献、铭文以及出土实物对堵与肆的含义及与钟数的关系进行了细致爬梳思考，他认为“肆”就是列，是指编钟大小相次的一列；“堵”指古代用版筑法筑的土墙，有五版的高度，而编钟悬于钟架后正与此相似。一堵就是一虡，宫悬即四面悬，四面悬即四堵。曾侯乙墓65件编钟分两虡（即两堵）悬挂，南虡共20件，西虡共45件。一肆或一堵之钟数随时代变化而呈逐渐增多之势。[②]

上述自古至今对堵肆的认识分歧表现在如下两个方面：其一是是否钟磬全才可成肆？郑玄、孔颖达、孙诒让肯定之，杜预、唐兰、黄锡全、陈双新否定之；其二是“全为肆，半为堵”还是“全为堵，半为肆”？肯定钟磬全才可成肆者同意前者，否定者自然同意后者。

窃以为分歧的根本，是由于对“肆”解释的差异。似乎如同杜预将“肆”解释为列也，堵就不再应是肆之半，也因此一肆不再钟磬全具，而恰应如同唐兰认为的那样，肆应是堵之半；而在笔者看来，将肆解释为“列”同“全为肆，半为堵”及一肆钟磬全具并无矛盾。因为当我们说“歌钟二肆”时，“肆”即列也，此肆之基本义；而当我们说“凡县钟磬半为堵，全为肆”时，“肆”即长、常也，是“列”之引申义。《诗·大雅·崧高》：“其诗孔硕，其风肆好。”毛传：“肆，长也。”孔颖达疏：“肆者陈设之言，是进长之义，故以肆为长。”[③]“肆”之义经历了由“列”之基本义至“长”再至“常”的引申。由此“全为肆”即钟磬虡数全具为常例；“半为堵”即虡数只有常例的一半也即朱氏所言的有左无右。

结　语

笔者1994年至1997年于武汉音乐学院攻读硕士学位所做硕士论文《出土东周中原体系青铜编钟乐律及编制探讨》初稿中，曾试图依据出土东周中原体系青铜编钟对“堵”、“肆”问题作答，其结果难以令笔者满意，故定稿干脆将其删除。近十年来这个问题始终困扰着笔者，直到我仔细研读朱氏之《乐学新说》方感豁然开朗，故笔者所谓“新识”完全是由朱氏“新说”而得。朱氏离开世上几近400年，他的学术思想却影响了一代又一代学者，此所谓生命有限精神永恒也！朱氏精神对读书人于当下坚守那块追求学识的圣土，不仍有着积极的启发意义吗？是以为记。

---

① 黄锡全、于炳文《山西晋侯墓地所出楚公逆钟铭文初释》，《考古》1995年第2期，第175页。转引自陈双新《两周青铜乐器铭辞研究》，河北大学出版社1992年，第26页。

② 陈双新《两周青铜乐器铭辞研究》，河北大学出版社2002年，第24－36页。

③ 《汉语大字典》（缩印本），湖北辞书出版社、四川辞书出版社1992年，第1319页。

韩国·欧洲有量乐谱的构成原理和功能

——以井间大纲和音标的比较为中心

［韩］李辅亨

一、序　言

西方音乐里有有量乐谱这个概念，如果把这个概念进行直译的话，就是“有定量的乐谱”，这里所说的量，指的是音乐的时间量。若论起音乐量乐谱的话，除了时间量乐谱以外，还有音高量乐谱和音量乐谱等。现在的有量乐谱一般是指时间量乐谱，这与记谱法的历史发展有关。

初期东西方音乐史中的乐谱，是记录音高的文字谱。例如，古代希腊用符号来记录音高，古代中国用黄钟、大吕、太簇等十二律来进行记录。后来，由于只表示音高的乐谱，存在着无法了解时间量的缺点，为了解决这个问题，又创制了时间量乐谱，这种新创制的乐谱，简称有量乐谱，并开始受到人们的瞩目。

欧洲近代使用的有量乐谱为音标记谱法，韩国传统音乐中使用的有量乐谱为井间大纲记谱法①。韩国音乐中的井间大纲和欧洲的音标，都是表示时间的有量乐谱，这一点，两者是相同的，但是，它们在构成原理上却是不一样的。虽然它们之间的不同是众所周知的，可两者之间到底有什么区别，却还没有被阐明。其中，我也只是做了一些简单的阐述②。

我将在本文中对韩国和欧洲的有量乐谱做一个调查，比较一下两者构成原理的不同，之后，再对由于这种不同的构成原理而产生的不同功能进行一个简单的阐述。此外，还将考察时间量乐谱和音高量乐谱融合在一起时，又可以发挥什么样的作用。这里所说的时间量乐谱的构成原理，是指有量乐谱的创制原理，本文中将研

---

① 韩国的时间有量乐谱是用井间来记录的，又称之为“井间谱”，井间体系指的不只是一个层位的记录，还包含井间上层位和下层位的空间，是记录无限层位的记谱体系，本文中称之为“井间大纲”。井间只是井间大纲记谱体系的一个层位。欧洲的有量乐谱称为音标，韩国的时间量有量乐谱称为井间大纲。

② ［韩］李辅亨《传统记谱论中拍的集合论和分割论的合理性·效用性》，《民族音乐学》第17辑，首尔大学东洋音乐研究所，1995年版，第19－40页。

究的是韩国和欧洲有量乐谱的以下几个方面。

第一，只是简单的用符号来表示时间量，还是用空间量来转换时间量。第二，时间量的层位，是用集合体系来完成的，还是用分割体系来完成的。第三，时间量层位之间的比例，是单纯体系还是复合体系。

由于上述的韩国和欧洲有量乐谱的差异，使两者在功能上也有所不同。对此，我将做如下考察。第一，能否指示拍的层位，第二，能否用有量乐谱表示各个层位的拍，第三，能否用下层位拍的集合构造表示各个层位的拍，第四，能否用下层位拍的集合构造表示时值较长的音。

最后，还将考察时间量乐谱和音高量乐谱合记在一起时的功能，对此，将通过韩国和欧洲同时记录时间量和音高量的乐谱进行考察，并阐明它们发挥了什么作用。

韩国井间谱的记谱体系，随时代的变迁而有着一定的变化，我这里所说的井间大纲，是把朝鲜时代初期的《世祖实录》乐谱和时用乐谱作为研究的对象。本文的一部分内容，在 2007 年 6 月忠北永同的第 6 届东亚乐律学国际学术大会和第 12 届亚太民族音乐学学术大会上做过发表，这里对这些发表进行了补充和整理。

二、有量乐谱的构成原理

1. 符号化和空间量化

欧洲的有量乐谱中，用全音符、二分音符、四分音符、八分音符、十六分音符等来表示不同的时值，并创制出了无限的层位。而在韩国的有量乐谱当中，则以井间为基准，用井间的数量表示时值，即用空间量来表示时间量。把井间集合起来，就形成了上层位的大纲，从而完成了用空间量表示时间量的乐谱。

因此，我们可以认为，欧洲的有量乐谱是把时间量进行符号化，而韩国的有量乐谱，则是把时间量进行了空间量的量化过程。因此，欧洲有量乐谱中，音的时间量和乐谱的空间量不成正比。例如，二分音符占有的时间量是四分音符的 2 倍，可是二分音符所占据的空间量，并不是四分音符的两倍。韩国有量乐谱中的时间量和空间量是成正比的，例如，2 井间大纲是由两个井间构成的，它的时值也正好是井间时值的两倍，3 井间大纲由三个井间构成的，它的时值也正好是井间时值的三倍。

2. 时间量乐谱的层位

欧洲的有量乐谱是以全音符为基本层位，并以此形成了下层位的二分音符、四分音符、八分音符、十六分音符，从而用音标符号构成了无限的下层位。在全音符的上层位上，又创制了2倍全音符、4倍全音符，从而构成了上层位的无限层位。

韩国的有量乐谱用四方的空间形成井间，并将之集合以后，形成大纲，大纲和大纲之间用粗线表示。过去，因为只创制了井间和大纲这两个层位，所以没有无限层位。近年来，我为了克服这个问题，创制开发了下层的无限层位和上层的无限层位。在井间大纲的上层无限层位里，集合井间形成大纲，集合大纲形成大大纲，集合大大纲形成大大大纲，由此，就可以构成上层位的无限井间大纲记谱体系。在井间大纲的下层无限层位里，细分井间形成小眼、小小眼、小小小眼，由此构成下层位的无限井间大纲记谱体系。

3. 分割体系和集合体系

欧洲用音标将上层位的时值进行分割，从而形成了指示下层位时间量的分割体系。例如，在欧洲的音标当中，将全音符进行分割，从而形成了二分音符，将二分音符进行分割形成四分音符，将四分音符进行分割形成8分音符，并以此类推，构成了无限的分割体系。

韩国的井间大纲则与此相反，它使用的是集合下层位的时间量而构成上层位时间量的集合体系。在传统的井间大纲体系中，集合井间形成大纲。近来，我将之扩大到无限层位，在井间大纲体系中集合小小小眼的时间量构成小小眼，集合小小眼的时间量构成小眼，集合小眼的时间量构成井间，集合井间的时间量构成大纲，集合大纲的时间量构成大大纲，集合大大纲的时间量构成大大大纲。像这样，集合下层位的时间量构成上层位的井间大纲，从而形成无限层位的集合体系。

欧洲的音标分割体系，从二分音符、四分音符、八分音符的名称当中，也可以得到了解。这里的二分音符，就是将之一分为二的意思，四分音符就是将音标分割成4等份的意思。

韩国井间大纲使用的集合体系，从2井间大纲和3井间大纲的名称中，也可以得到证实。这里的2井间大纲，是将2个井间集合成大纲，3井间大纲，是将3个井间集合成大纲的意思。如果用井间大纲构造无限层位的集合体系时，只集合两个层位的话，就会有2小眼井间、3井间大纲、2大纲大大纲、3大大纲大大大纲等名称。

在井间大纲的集合体系当中，3井间大纲比2井间大纲多一个井间，因此，它无法用分割体系进行说明。音乐是集合体系这一点，在欧洲的音乐当中也可以得到证明，在由3拍子音乐变换为2拍子音乐的时候，3拍子比2拍子要多一拍，这也是集合论正确、分割论错误的一个证据。

4. 层位间的单纯比例和复合比例

欧洲有量乐谱的音标体系使用了1：2的单纯时间比例，例如，全音符、二分音符、四分音符、八分音符、十六分音符的层位比例都为1：2。从音乐史的角度来看，最早欧洲使用的音标比例也是1：3，后来才转换为1：2的。

而韩国有量乐谱中的井间大纲体系，各个层位使用的则是1：2和1：3的复合时间比例。例如，在井间大纲上下层位的时间比例中，如果两个井间集合成大纲的话，井间和上层大纲的比例就是1：2，如果三个井间集合成大纲的话，井间和上层大纲的比例就是1：3，同一个层位里存在着1：2和1：3两种时间比例，即，使用的是复合体系。如果将之扩大到无限层位的话，将是一个非常复杂的体系。

若将韩国的井间大纲体系扩大成无限层位的话，就会非常的复杂，这可以用下面的方式来说明。欧洲的音标当中，全音符、二分音符、四分音符、八分音符、十六分音符的层位比例都为1：2，即使将之扩大为无限层位，它的比例也只是单纯的1：2，即，一直保持着1：2+1：2+1：2…的单纯时间比例。

如果只考虑井间大纲两个层位的话，就会出现2个井间的1：2和3个井间的1：3，从而形成1：2和1：3的两种组合。如果在小眼-井间-大纲的三个层位里，就会出现1：2+1：2、1：2+1：3、1：3+1：2、1：3+1：3等组合。如果在小眼-井间-大纲-大大纲的四个层位里，就会出现1：2+1：2+1：2、1：2+1：2+1：3、1：2+1：3+1：2、1：2+1：3+1：3、1：3+1：2+1：2、1：3+1：2+1：3、1：3+1：3+1：2、1：3+1：3+1：3等更加复杂的组合，如果层位更加扩大的话，将会是更加复杂的组合。

上面只是对拍的层位之间的时间比例进行了组合，若对拍的层位之间进行2集合和3集合的排列时，将会出现下章里的复杂组合。

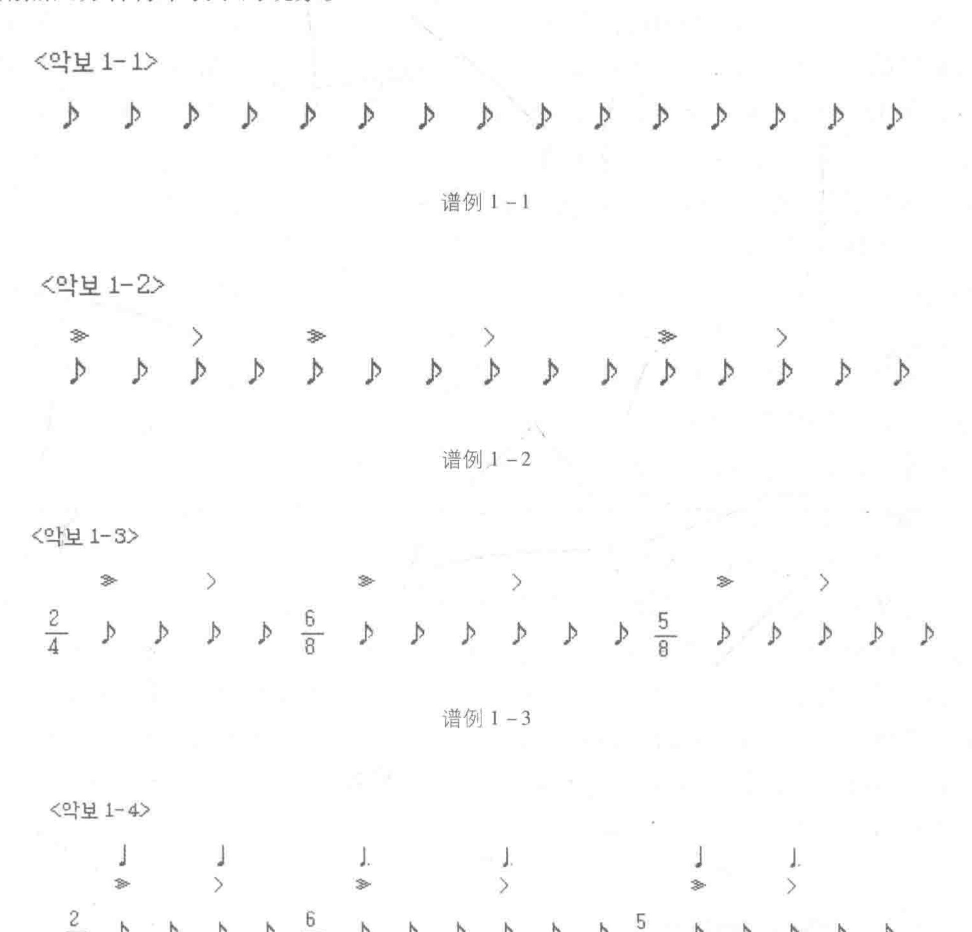
三、由构成原理的差异而造成的功能差

1. 指示拍层位的用语

东亚的拍，原指的是敲击木质乐器，后来将之与节拍相联系，形成了拍为节拍

单位的概念，现在西方音乐里常用 Beat 来表示。在韩国和欧洲传统拍的概念里，没有将之放入层位概念之中，因此也就没有根据层位来分辨拍的用语。但在实际的音乐当中，拍是有层位的。因此，也就有必要存在随层位来分辨拍的用语。

在欧洲的音标体系里，有像谱例 1－1 所显示的、反复具有一定速度的小单位－拍的记谱方式，有像谱例 1－2 中 1、5、11 拍使用强拍，3、8、13 拍使用中强拍的记谱方式，有像谱例 1－3 中第一拍前有 2/4 拍，第五拍前有 6/8 拍，第 11 拍前有 5/8 拍的变换拍子的记谱方式。如果表示快速音乐的时候，就会出现谱例 1－4 中用四分音符来表示 2/4 拍，6/8 拍用附点四分音符来表示，5/8 拍用四分音符和附点四分音符来表示的现象。

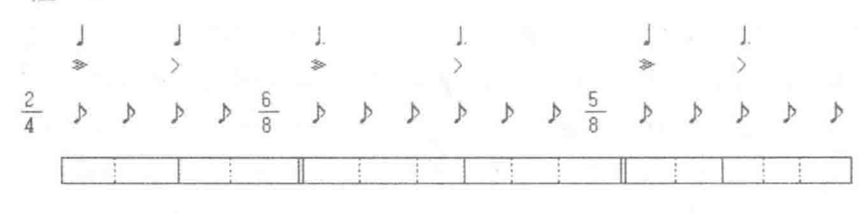


谱例 1－1

谱例 1－2

谱例 1－3

谱例 1－4



谱例 1－5

上面罗列的欧洲音乐音标体系中的拍子图示，在2/4 时，拍的单位为四分音符，这与它所要表示的拍的层位是一致的。但是在6/8 拍子的图示中，拍子图示指示的拍的层位为八分音符，却用附点四分音符进行标示，拍子图示指示的拍的层位和实际的拍的层位不一致。在5/8 拍子的图示中，拍子图示指示的拍的层位为八分音符，却用四分音符和附点四分音符进行标示，拍子图示指示的拍的层位和实际的拍的层位也不一致。因为6/8、5/8 拍图示指示的拍的层位和实际的拍的层位不相一致，这就说明拍是有层位的，因此也有必要存在辨明拍层位概念的用语。

如果把谱例 1－4 用韩国的井间大纲来表示的话，就会像谱例 1－5 一样，2/4 拍用两个2 小眼井间、6/8 拍用两个3 小眼井间、5/8 拍用2 小眼井间和3 小眼井间来进行标示。这样，拍就可以用井间进行一致性的记录了。

在韩国的井间大纲体系当中，也需要拍的层位概念。例如，在韩国的有量乐谱——井间大纲体系里，井间指示的是什么，大纲指示的是什么，还没有一个明确的整理。只是在近年来，一般认为一个井间表示一拍。但是，井间里的一拍，在众多的拍的层位当中，到底属于哪一个层位的拍，对此，也还没有做过一个准确的答复。而且，大纲记录的又是什么，也还没有被确定。我为了对这些问题进行整理，做出了如下的定义。井间指的是人们普遍共识的拍，跳舞时提脚的拍，人们周知的、一般拍的层位里的普通拍。在井间大纲记谱体系里，将之记为井间，井间的上层位拍记为大纲，再上一层的拍记为大大纲，从而构成无限层位[①]。如果将之扩大到上下层位的话，韩国井间大纲体系中的所有层位的拍，都能指示一定的层位，这一点，可以通过谱例 1－5 来说明。换话句话说，韩国的井间大纲体系具有指示固定拍层位的功能。

2. 各个层位拍的指示

我在前面已经说过，西方音标体系中没有确定拍层位概念的功能，也没有指示

① ［韩］李辅亨，《传统记谱论中拍的集合论和分割论的合理性·效用性》，《民族音乐学》第 17 辑，首尔大学东洋音乐研究所，1995 年版，第 19－40 页。

拍层位概念的用语。这是因为在欧洲音标指示的传统理论当中，拍子就像前面乐谱中所显示的那样，2/4 拍图示指示的拍的层位和实际的拍的层位一致，但是在 6/8 和 5/8 拍图示中，拍子表示的实际上为下层位的拍，这说明拍子无法指示一定的层位。而在韩国井间大纲理论里，不论是 2/4 拍，还是 6/8 和 5/8 拍，它们所指示的拍的层位是固定的。（参考谱例 1 –5）

韩国的井间大纲体系具有确定拍层位的功能，可以制定指示拍层位的用语。如谱例 1 –5，集合两个小眼井间构成 2/4 拍，6/8 由两个三小眼井间、5/8 由 2 小眼井间和 3 小眼井间混合构成。在这个井间大纲体系里，就像两个 2 小眼井间构成 2 井间大纲、两个 3 小眼井间构成 2 井间大纲一样，很合理地指示着单位。因此，我们可以认为，在韩国的井间大纲体系里，拍的层位持续的指示着普通拍。

韩国的井间大纲体系中指示的拍的层位，即井间拍为普通拍，上层位的拍为大纲拍，简称大拍，下层位的拍为小拍（与大拍为相反的概念）。将之扩大到无限层位的时候，普通拍的上层位有大拍、大大拍、大大大拍…，普通拍的下层位有小拍、小小拍、小小小拍…，各个层位都可以发挥指示拍的功能。

3. 下层位集合构造的拍子指示

我在前面已经说过，欧洲的传统音乐理论里拍无法指示一定的层位，同时，也无法用一定的层位指示拍。谱例 1 –4 中的 2/4 拍，是以层位拍的四分音符为单位的 2 拍；6/8 拍是以下层位的拍八分音符为单位的 6 拍；5/8 拍是以下层位的拍八分音符为单位的 5 拍，所以，拍子无法指示固定的层位。以层位拍为单位的拍子和以下层位的拍为单位的拍子，没有固定的用语进行区分。

韩国井间大纲体系中指示层位的拍，是固定的，也有指示下层位单位的拍和上层位单位的拍。上面的谱例 1 –5 中，2/4 拍指示的是以四分音符为单位、两个 2 小眼井间，记为 2 小拍 2 拍子；6/8 拍指示的是以附点四分音符为单位、3 个 2 小眼井间，记为 3 小拍 2 拍子；5/8 拍指示的是以四分音符和附点四分音符为单位、2、3 小拍 2 拍子，指示的也是固定的 2 拍子。所以，拍的层位为井间拍，即普通拍，可以固定的指示拍子。以普通拍为单位的称之为普通拍子，以普通拍上层位的大拍为单位的，称之为大拍子，大大拍子、大大大拍子…。以普通拍下层位的小拍为单位的称之为小拍子，小小拍子、小小小拍子等。这样，以各个层位的拍为单位的话，就可以指示无限层位的拍子。

各个层位的拍子可以加上数字进行标示，以普通拍为单位的叫普通拍子、2 普通拍子、3 普通拍子，以下层位的小拍子为单位的叫做小拍子、2 小拍子、3 小拍子，以上层位的大拍为单位的叫做 2 大拍子、3 大拍子，以大拍的上层位大大拍为

单位的叫做2大大拍子、3大大拍子。

各个层位的拍子集合起来构成的拍子，会是一个非常复杂的构造。例如，小拍、普通拍这两个层位的拍子集合在一起，根据两个层位的拍的构成，可以指示2·2小拍2普通拍子、3·3小拍2普通拍子、2·3小拍2普通拍子、3·2小拍2普通拍子、2·2·2小拍3普通拍子、3·3·3小拍3普通拍子、2·2·3小拍3普通拍子、2·3·2小拍3普通拍子、2·3·3小拍3普通拍子、3·2·3小拍3普通拍子、3·3·2小拍3普通拍子等。

如果用欧洲的音标体系来指示拍子的话，2·2小拍2普通拍子用2/4、3·3小拍2普通拍子用6/8、2·3小拍2普通拍子用（2+3/8）/8、3·2小拍2普通拍子用（3+2）/8、2·2·2小拍3普通拍子用3/4、3·3·3小拍3普通拍子用9/8、2·2·3小拍3普通拍子用（2+2+3）/8、2·3·2小拍3普通拍子用（2+3+2）/8、2·3·3小拍3普通拍子用（2+3+3）/8、3·2·3小拍3普通拍子用（3+2+3）/8、3·3·2小拍3普通拍子用（3+3+2）/8等来标示，但是它们都无法固定地指示一个层位。

在前面的乐谱当中，欧洲音标体系中的拍子，在2集合时，是以层位拍（四分音符）为单位的，但是在3集合或混合集合时，却是以下层位拍（八分音符）为单位的，这说明层位拍无法指示单位的拍子。

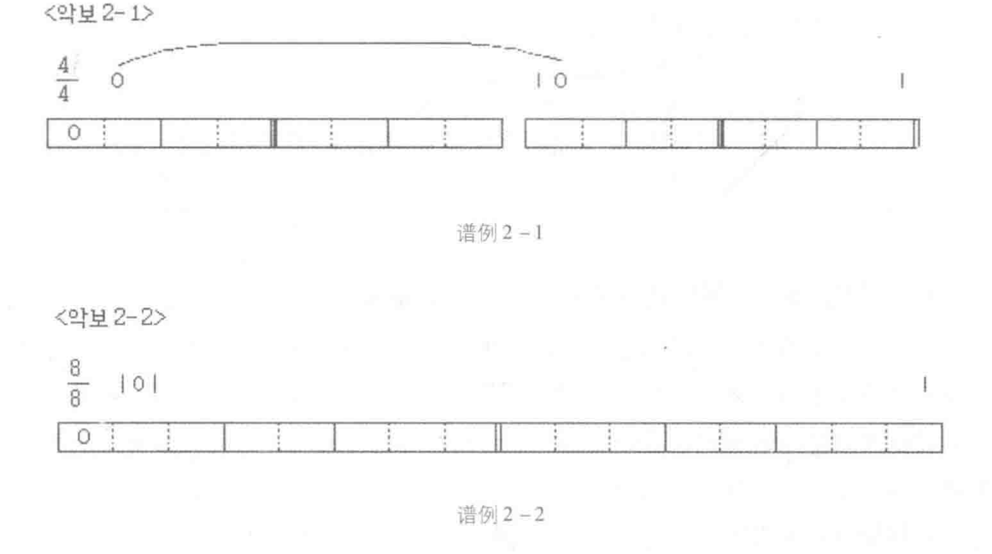
韩国井间大纲体系可以在固定的层位里指示拍子，还可以指示几个层位中拍的层次集合。小拍子、普通拍子、大拍子这三个层位的拍子集合，会呈现出很复杂的现象。根据三个层位拍的集合，可以得到2·2·2·2小拍2·2普通拍2大拍、3·3·3·3小拍2·2普通2大拍子、2·2·2·3小拍2·2普通拍2大拍子、2·2·3·3小拍2·2普通拍2大拍子、2·3·2·3小拍2·2普通拍2大拍子、2·3·3·3小拍2·2普通拍2大拍子、2·2·2·2·2·2小拍2·2·2普通拍3大拍子、3·3·3·3·3·3小拍2·2·2普通拍3大拍子、2·2·2·2·2·3小拍2·2·2普通拍3大拍子、2·2·2·2·3·3小拍2·2·2普通拍3大拍子、3·2·3·2·3·2小拍2·2·2普通拍3大拍子、3·3·3·3·3·2小拍2·2·2普通拍3大拍子、2·2·2·2·2·2·2小拍2·2·3普通拍3大拍子、3·3·3·3·3·3·3·3·3小拍2·3·3普通拍3大拍子、3·2·3·3·2·3·3·2·3小拍3·3·3普通拍3大拍子等数不清的集合构造。

只是小拍子、普通拍子、大拍子这三个层位的拍子集合，就构成了这么复杂的构造，那么4个层位、5个层位的拍的集合构造，将会更加复杂。韩国音乐中的长短周期，用这种集合构造来表示的话，根据长短的种类可以构成各种复杂的构造。例如，中中摩利的长短为3·3·3·3小拍2·2普通拍2大拍子，俄中摩利的长短

为2·2·2·2·2·2小拍3·3普通拍2大拍子，细灵山的长短为3·3·3·3·3··3·3·3·3·3小拍3·2·2·3普通拍2·2大拍子，中摩利的长短为2·2·2·2·2·2··2·2·2·2·2·2小拍3·3·3·3普通拍2·2大拍子2大大拍子，清包初章的长短为3·2·3·3·2·3··3·2·3·3·2·3·3·2·3小拍3·3·3·3·3普通拍2·3大拍子2大大拍子。对周期较长的长短，各个层位的拍子会出现较复杂的集合现象，这在井间大纲体系中是可能的，但是在音标体系中却不可能。

4. 拍的集合构造对音的指示

在欧洲的音标体系中，无法用一定层位来指示音，也无法指示拍子和拍子的阶层集合构造。所以，在欧洲的音标体系中，无法指示长音的拍集合构造。例如，韩国音乐中东萨尔不理中占两个长短的音和青白席马奇占一个长短的音，在欧洲音标体系里全部使用倍全音符来表示，呈现出相同的记谱方式。但是在用井间大纲进行标示的时候，东萨尔不理中占据两个长短的音就会用下层位的音集合体系来说明，即谱例2－1中显示的2·2·2·2··2·2·2·2小拍2·2·2·2普通拍2·2大拍子2大大拍子1大大大拍子；而青白席马奇中占据一个长短的音也可以标示为3·2·3·3·2·3小拍3·3普通拍2大拍1大大拍。这样，它们绝对不会出现同样的记谱方式。见谱例2－2



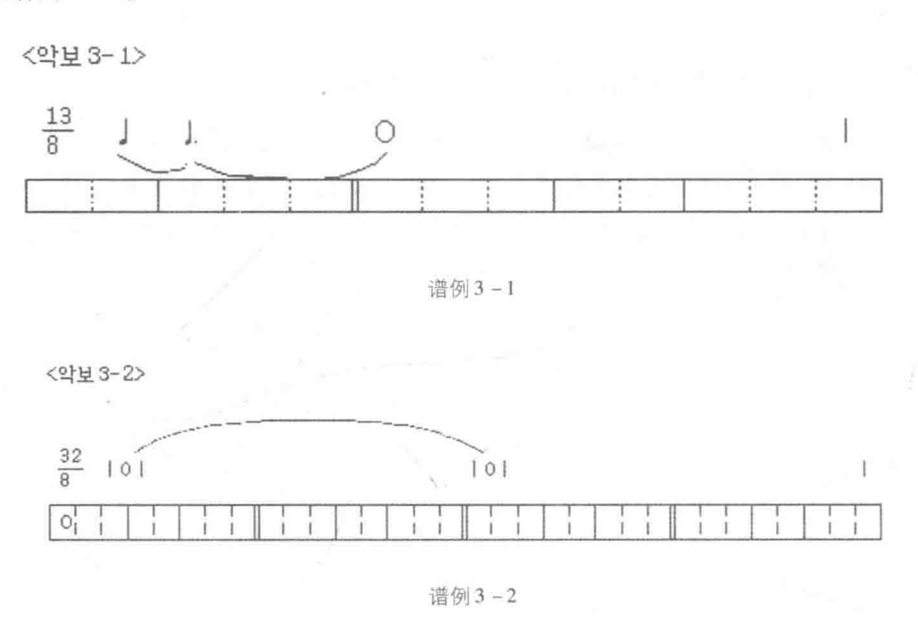
谱例2－1

谱例2－2

在歌词初章的第一个长短里，如果记录持续一个长短的音的话，在欧洲会标示为四分音符－附点四分音符－全音符，这样的记录方式，无法标示出下层位拍的集

合构造。而在韩国的井间大纲体系中，就可以使用2·3·3·2·3小拍2·3普通拍2大拍1大大拍的方法，对下层位音的集合方式进行标示。见谱例3－1。

在东海岸巫中的三公燕子长短里，持续一个长短的音，在欧洲音标中全部使用4倍的全音符来标示，而且也无法显示下层位拍的集合构造。而在韩国的井间大纲体系中，可以用3·2·3·3·2·3· ·3·2·3·3·2·3小拍3·3·3·3普通拍2·2大拍子2大大拍子1大大大拍子的方式，对下层位音的集合方式进行标示。见谱例3－2。



谱例3－1

谱例3－2

四、时间量和音高量有量乐谱的相互联系

1. 时间量和空间量的量化方法

记录于乐谱的音乐要素，除了音长以外，还有音高、音量等各种要素，记录时间长短的有量乐谱不能把这些要素都记录下来，所以不能算是完整的乐谱。这时，就需要把时间量乐谱和记录这些要素的记谱法一起进行记录，此时，常常采用的是和音高量有量乐谱一起记录的形式。

时间量有量乐谱和音高量有量乐谱一起记录的方法，欧洲和韩国又不一样。近来，欧洲将标示时间长短的有量乐谱符号化，使之和五线空间化了的音高量有量乐谱一起记录。韩国乐谱中的音高量乐谱，是在井间大纲这个时间长短有量乐谱上一

起记录的。合计于井间大纲乐谱的音高量乐谱，有律字谱、五音谱、上下之谱（五音略谱）、略字谱、肉谱等。但是它们都只是用文字进行记谱的音高量乐谱，还没有把音高量转换成空间量的量化乐谱。

2. 时间量和空间量的总体化始末

前面阐述了空间量的转换，在欧洲乐谱中是音高量，而在韩国乐谱中则是时间量，两者是不同的。欧洲的近代乐谱是在五线音高量乐谱上，加入了音标这个时间量乐谱；韩国的乐谱是在井间大纲这个时间量乐谱上，加入了音高量的乐谱。

欧洲的时间量乐谱是将时间的长短进行符号化，因此表示时间量的音标符号，不包含将时间量向空间量量化的意义。但是它在五线上一起记录的时候，常常出现长音占据较大的空间、而短音占据的空间也较小的现象，这时，可以说间接地进行了空间化的量化。如果和音高量向空间量量化的乐谱一起记录的时候，音高量和时间量在一定程度上是实现了空间量化的。

韩国的乐谱是在时间量乐谱的基础上，加入了音高量乐谱，但是音高量却不能进行空间的量化。就像在一部分古乐谱当中看到的旋律乐谱那样，韩国音乐中音高量的空间量化，并不是完全不存在的。只是旋律乐谱中很难准确记录音乐的音高量，也正是因为这个原因，古乐谱当中的旋律乐谱，常常存在着很难准确解释音高的缺点；从而无法和时间量一起记录，得不到应有的效果，无法使之普遍化。

3. 时间量和空间量的总体效用

虽然近代的欧洲乐谱是在节奏记谱体系不健全的基础上出发的，但是时间量和空间量的空间量化，在一定程度上是可能的，并且具有很高的演奏解释能力和效用。这种效用主要表现在缩减管弦乐总谱的钢琴谱和演奏者能够理解初次接触的复杂乐谱上。

韩国的传统乐谱对时间量的空间量化，是比较成功的。但是却没有完成对音高量的空间量化，因此，没有实现音乐的时间量和空间量的总体空间量化，无法记录非常复杂的音乐，演奏的解释效用也很有限。

20 世纪 50 年代名唱鄭坰兌出版了时调的旋律乐谱，乐谱以竖线的井间大纲为基础，又加上横线记录旋律，这个乐谱对时间量和音高量的量化，在一定程度上是起到了作用的。20 世纪 60 年代演唱时调的人突然增加，这是因为即使是不懂五线谱和韩国传统乐谱的人，也能大体了解这个旋律谱，同时能够客观地进行解释，从而得到了较大的效用。但这里也存在着准确记录音高量的缺点，因此这种旋律谱的

使用渐渐减少，甚至有人还在这种乐谱的基础上进行了改良。这些改良的乐谱，也没有完全解决对时间量和空间量的量化，反而比鄭坰兌的乐谱更加落后了。所以，对于旋律的效用问题，还有待新的研究。

五、结　语

在韩国，存在着记录音乐时间量的井间大纲有量乐谱，近代的欧洲有着记录音乐时间量的音标有量乐谱，我在本文中主要阐述了这两种乐谱的构成原理有什么不同，以及根据这种构成原理的差异而形成的不同功能。最后，还对时间量乐谱和音高量乐谱在一起合记的时候，各有什么不同的效用进行了考察。

欧洲乐谱将时间量转化成符号，它虽然构成了无限的层位，但却用分割体系构成了单纯的1：2的关系。因此，欧洲的音标体系无法固定的指示拍的层位，从而也无法指示下层位拍的集合体系。欧洲的音乐理论里不存在指示拍和拍子的层位的用语，也不存在指示下层位拍的集合构造的用语。

韩国的井间大纲系统地将时间量量化成空间量，并构建了层位构造和集合体系，形成了1：2和1：3的复合比例。最近，还将之扩大到无限层位体系当中。韩国的井间大纲体系可以指示拍和拍子的层位，用下层位拍的集合构造来指示音，从而发挥了它的效用。

欧洲乐谱在符号化了的时间量乐谱的基础上，加入空间化了的音高量乐谱，使时间量得以空间化，并且缩减了各种音乐要素，是有效的解释演奏的乐谱。而韩国乐谱在将时间量空间量化的井间大纲上，加入了音高量，使得音高量量化为空间量，无法进行合记，各种音乐要素也无法缩减到乐谱上，发挥不了它的效用。

与欧洲音标有量乐谱不同的是，韩国时间有量乐谱——井间大纲将时间的长短进行了空间化，集合为1：2和1：3的复合体系，是一种比较合理的乐谱。在实际的音乐里，它可以合理的表示节奏，得到较好的结果。但韩国的音乐人员当中，还存在着无法克服西方分割理论的人，这是很可惜的一件事。在西方的音乐当中，也存在着变拍子，3拍子比2拍子要长一拍，这可以证明欧洲传统的节奏分割体系是错误的，而集合体系是正确的，因此在很久以前，就转换成了集合论。记述欧洲传统节奏分割论的Paul Creston的《节奏的原理》，在很久以前已经被人们所遗忘。现在，Mayer和Coker共著的、论述节奏集合论的《节奏构造》这本书，正在受到人们的关注。

但是，韩国的音乐理论家中还存在着无法克服欧洲传统音乐分割论的人，最近还出现了错误的用语——分拍，所有这些，都要尽快地纠正。

读丁镛《辨十二律隔八相生之说与上生下生之说不合》

陈应时

古代朝鲜乐律学家丁镛（1762—1836），又名丁若镛，洌水人。他所著的《乐书孤存》是一部内容丰富、观点鲜明、具有高度学术性的乐律学著作。全书共6卷，分设35题，其中以“论”立题的11篇，以“辨”立题的11篇，以“驳”立题的13篇。以“论”立题的11篇是对中国古代文献中有关乐律学内容作考释；以“辨”立题的11篇是对中国古代乐律学论说中的是非加以辨析；以“驳”立题的13篇是对中国古代乐律学论著中的错误观点进行驳斥。本文选《乐书孤存》第四卷中的《辨十二律隔八相生之说与上下生之说不合》一文试作解读。

中国早期的生律法有两种：一为“上下相生”的“三分损益法”，一为“左旋八八为伍”的“隔八相生法”。“上下相生”的“三分损益法”最早由春秋战国时期成书的《管子·地员篇》提出，但书中只用此法生了宫、商、角、徵、羽五律。后由秦国宰相吕不韦主持编写的《吕氏春秋》（简称《吕览》）中用此法生全了十二律，并对何谓“上生”、何谓“下生”作了明确的解释：“三分所生，益之一分以上生”；“三分所生，去其一分以下生。”[1]

“八八为伍”的“隔八相生法”，首见于班固撰写的《汉书·律历志》，即所谓“阴阳相生，自黄钟始而左旋，八八为伍”[2]。唐代注疏家贾公彦的《周礼·春宫·大司乐》疏文中有解释：“阴阳生于黄钟始，而左旋八八为位者，假令黄钟生林钟是历八辰，自此已下皆八八为位，盖象八风也。”[3]其后，由此疏文的“历八”衍变成“隔八”，就有了“隔八相生法”之说。

实际上，“隔八相生法”是在“三分损益法”基础上派生出来的，两者的区别仅仅是：“三分损益法”生律时既用“三分益一”的“上生”，又用“三分损一”的“下生”；“隔八相生法”生律时则不用“三分益一”的“上生”，单用“三分损一”的“下生”。但班固在提出他的“八八为伍”之说时，并没有将两者严加区别，仍然把它们当一种生律法看待。他在《汉书·律历志》中是这样说的：

……如法为一寸，则黄钟之长也。三分损一，下生林钟。三分林钟益一，上生太族。三分太族损一，下生南吕。三分南吕益一，上生姑洗。三分姑洗损

一，下生应钟。三分应钟益一，上生蕤宾。三分蕤宾损一，下生大吕。三分大吕益一，上生夷则。三分夷则损一，下生夹钟。三分夹钟益一，上生亡射。三分无射损一，下生中吕。阴阳相生，自黄钟始而左旋，八八为伍。[2]965

很显然，班固在这前面部分说的是“上下相生”的“三分损益法”，而后面自“阴阳相生”起说的是“左旋，八八为伍”的“隔八相生法”，把不完全相同的两种生律法合二为一了。这就引发丁镛以此为题写成了《辨十二律隔八相生之说与上生下生之说不合》一文加以辨析。

丁镛在文中首先引用了《汉书·律历志》中的“阴阳相生，自黄钟始而左旋八八为伍”和《周礼》注疏中的“黄钟生林钟是历八辰，自此以下，皆八八为位，盖象八风也。”[3]①随后即加按语指出：

班固既以六律六吕为下生、上生，又何云左旋相生也。若云左旋相生十二律，当并云下生，岂复有上生哉！假如林钟生太簇，亦必下至应钟周而复始历黄钟而生太簇，然后方为隔八。若直溯②而上以生太簇，则不过隔六，岂隔八乎？[4]

这里，丁镛敏锐地指出了班固把不完全相同的两种生律法合二为一之后所产生不可调和的矛盾：(1) 如果说六律六吕十二律所用的是“上下相生”，则不可能说它们单是由“左旋八八为伍”而得；(2) 如果说十二律是由“左旋相生”所得的十二律，则只有单一的“下生”，则岂能还可以有“上生”？(3) 按“左旋隔八相生”，黄钟（C）生林钟（G）为“隔八下生”，则林钟再“隔八”下生太簇时，必须是林钟（G）经夷则（$^{\#}$G）、南吕（A）、无射（$^{\#}$A）、应钟（B）、清黄钟（c）、清大吕（$^{\#}$c）再到清太簇（d）。如果林钟逆行“上生”太簇，则林钟（G）经蕤宾（$^{\#}$F）、仲吕（F）、姑洗（E）、夹钟（$^{\#}$E）再到太簇（D），那只是“隔六”，而不可能是“隔八”。

丁镛还指出：

大抵上下相生之说肇始于《吕览》（即吕不韦等著《吕氏春秋》——陈

---

① 在《周礼·疏》引文之前，丁镛文中尚有“《后汉书·律历志》京房又以隔八相生，始自黄钟终中吕”等语，经查对，京房在生六十律时用的是上下相生的“三分损益法”，而未采用“自黄钟始而左旋，八八为伍”的“隔八相生法”。

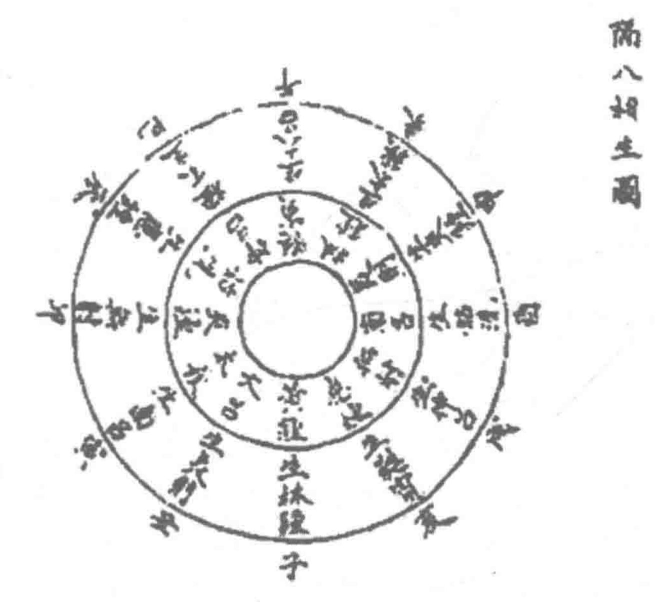
② 原书中此字模糊不清，据上下文推测，疑为“溯”的异体字“泝”，意为“逆向”。

注），完备于《淮南》（即刘安等著《淮南子》——陈注）。《淮南子》以十二时辰的次序来分别上生、下生。上生者为“右旋”，下生者为“左旋”。司马迁、班固皆以吕、刘为祖，故上生、下生仍袭祖训，但班固又提出的“左旋八八为伍”之说，这完全和吕、刘之说背道而驰。故可以认为“左旋”之说必有不可通者。[4]124

紧接着丁镛又提出了“左旋八八为伍”之说不可通的理由。他认为：

凡循环无端者，必其物头尾相接无一间断，如坤之为复，干之为始，然后斯可周而复始也。今十有二律以其本法，则止于应钟，往而不返。以吕、刘之法，则止于中吕极不生（不能复三分），安得以黄钟接之应钟之下而循环无端哉！既不能循环无端，即隔八相生之说其亦不攻自破矣！[4]

为了进一步说明问题，丁镛还列出了一张“隔八相生图”：



然后，丁镛又说：

如上图，应钟黄钟本不当连书。盖黄钟之数往而不返（蔡元定语——原注），则首尾相连非其理也。又按班氏八八为伍之说，本是误文。黄钟、林钟之间，计其头领则是七，非八；计其间隔则是六，非八（古经凡隔一者谓之中一）。贾氏（指《周礼》注疏者之一贾公彦——陈注）乃谓之象八风，不亦迂

（远）乎刘向之言律也。本谓之“隔七相生”，则“隔八”非不刊之典也。[4]

我们知道，诚如宋代律学家蔡元定所说：“律吕之数，往而不返，故黄钟不复为他律役，所用七声皆正声。”[5]又云：“世之论者，皆以十二律为循环相生。不知知三分损益之往而不返。仲吕再生黄钟，止得八寸七分有奇，不成黄钟正声。”[5]31正是为了缩小这个差数，汉代京房在三分损益十二律的基础上继续生至六十律，而南北朝时期的钱乐之乃至继续生至三百六十律，但仍然不能完全解决三分损益律“往而不返”的问题，直至明代律学家朱载堉发明“新法密率”（即十二平均律）之后才能使十二律循环无端、往而可返。因此在朱载堉于1581年发明“新法密率”之前，上引的《隔八相生图》只表示了一种十二律循环无端的理想，但无论是“三分损益法”或是“隔八相法”都是无法实现的，故丁镛所指“应钟黄钟本不当连书。盖黄钟之数往而不返，则首尾相连非其理也”，说得完全正确。

此外，丁镛所指“班氏八八为伍之说，本是误文。黄钟、林钟之间，计其头领则是七，非八；计其间隔则是六，非八”也有一定的道理。现以图表释之：

历　八	(1) 黄钟	(2) 大吕	(3) 太簇	(4) 夹钟	(5) 姑洗	(6) 仲吕	(7) 蕤宾	(8) 林钟
隔　七		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
平均律音分	0	100	200	300	400	500	600	700
计算间隔		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	

由上表可知，自黄钟至林钟非“隔八”，而是贾公彦所说的“历八”，即包含头尾在内一共八律。从“间隔”来说，黄钟至黄钟自然是“无间隔”，黄钟至大吕“间隔”一律，则黄钟至林钟为“间隔”七律，即丁镛所说的“隔七”。这个“隔七”，与今日以100音分为一个律间的十二平均律音分亦相似（即十二平均律黄钟至林钟的音程值为700音分）。故黄钟至林钟从律的单位数来说，只能说是“历八”或“数八”，却不能说是“隔八”。因为从黄钟至林钟的律间（音程）来说，不是“隔八”，而说是“隔七”。而从黄钟至林钟所间隔的律来说，只是六律，而不是“八律”。虽然“隔八相生法”实际上应是“隔七相生法”，但其性质仍不改变，仍然只是单单使用了“三分损益法”中“三分损一”的生律法，所以还是不能等同于“三分损益法”。这是我读了丁镛高论之后所得的最大收获。

丁镛《乐书孤存》的成书年代不详，但从他生卒年仍可以得知，此书问世至少距今172年以上。虽然这170多年已经过去，但此书对于今天的中国乐律学研究仍有重大参考价值。就以本文所读的《辨十二律隔八相生之说与上下生之说不合》来

说，由于过去丁镛的《乐书孤存》没有传到中国，中国的乐律学研究者并不知道丁镛对班固《汉书· 律历志》的合理批评，因此在一些乐律学论著中仍沿用班固之说，没有将“隔八相生法”和“三分损益法”严加区别。如1984年版《中国音乐词典》“隔八相生法”词目的释文为：“三分损益法的又称。所生的各律按照十二律排列时，自出发律至所生律，连同首尾计数共为八律，故称隔八相生法，《汉书·律历志》中则称之为‘八八为伍’。”[6] 1998年版《音乐百科词典》“隔八相生法”的词目释文为“见三分损益律”[7]，而在“三分损益律”词目释文中为：“三分损益法生上方五度音时，出发律与之相隔八律，故此法又名‘隔八相生法’（近世又称‘五度相生法’）。”[7]516 如果当时我们能读到丁镛的《乐书孤存》，相信我们的“隔八相生法”词目释文肯定不会这样写的。

参考文献

1. （战国）吕不韦：《吕氏春秋》，上海：上海古籍出版社1989年版，第47页。

2. （汉）班固：《汉书》，北京：中华书局点校本1962年版，第695页。

3. 阮元主持校刻《十三经注疏》，北京：中华书局影印本1980年版，第788页。

4. ［韩］丁镛：《乐书孤存》，首尔：韩国国立国乐院复刊本卷109，1987年版，第123-124页。

5. 蔡元定：《律吕新书》，见《文渊阁四库全书》，台北：台湾商务印书馆1986年版，第212册，第13页。

6. 中国艺术研究院音乐研究所、《中国音乐词典》编辑部编：《中国音乐词典》，北京：人民音乐出版社1984年版，第117页。

7. 缪天瑞主编：《音乐百科词典》，北京：人民音乐出版社1984年版，第208页。

关于隔八相生法的研究

［韩］丁海任

一、序　论

律吕根据隔八相生法，三分损益法，还有上下相生法相生于阴阳。三分损益法是把律的长度三等分后，去掉其中一个成为2/3，得出高八律的律，三分益一是把律的长度三等分后加上其中的一个成为4/3，得出低六律的律。还有上下相生法是得出高八律的律就下生，得出低六律的律就上生，是阳律与阴吕相互交叉得出律吕的方法。下生相当于三分损一，上生相当于三分益一。

隔八相生法是隔八律阳律与阴吕交替得出律吕的方法。即，阳律是从阳律开始得出第八个阴吕，然后阴吕再从阴吕开始得出第八个阳律的律吕相生方法。

本文将以文献为中心具体察看对隔八相生的各种观点。

二、本　论

隔八相生法是隔八律一次为阴吕，一次为阳律的律吕相生方法。这种隔八相生法是符合《周易·系辞传》中“一阴一阳之谓道”① 的含义。并且在隔八相生中上生或下生等的“生生”之意与老子说的“道生一，一生二，二生三，三生万物”的“生生”之意有关联。这特别是通过《周易》对“生生”的含义更能够显现出，即“生生之谓易”②就相当于此。在《周易》的“生生”中前面的“生”是指用先天的天道生万物，后面的“生”是指用后天的地道使万物成长。这意味着“阳生阴”与“阴生阳”，干表示始生，坤表示成长的干坤之变化。还有相当于“天地之大德曰生”③ 的生之含义。还有隔八相生中八的含义是万物的数3加上五声的5，符合于《周易》八卦的“隔八互变”与其含义。

---

① 《周易·系辞传》上 第5章。

② 《周易·系辞传》上 第5章。

③ 《周易·系辞传》下 第1章。

1.《淮南子》[①]

十二律是各隔八律，阳律生阴吕，阴吕生阳律。《淮南子》对隔八相生做出了如下的解释。

“物以三成 音以五立三与五如八 故卵生者八窍律之初生也 写凤之音 故音以八生 黄钟为宫。”[②]

如上所述，隔八的八是由万物之数三与五音之数五加起来而构成的。如老子说的“道生一，一生二，二生三，三生万物”一样三是万物的数。还有五音是指宫、商、角、徵、羽。宫（黄钟）隔八生徵（林钟），徵（林钟）隔八生商（太簇），商（太簇）隔八生羽（南吕），羽（南吕）隔八生角（姑洗）。即，各隔八律阳律生阴吕，阴吕生阳律。

2.《汉书·律历志》[③]

根据《汉书·律历志》十二律的阴阳相生是从黄钟开始第八个左旋，八成为律吕的配对。可知这隔八相生是与三分损益与上下相生相配合的。

9 寸[④]是黄钟的长度。“法为一寸则黄钟之长也 参分损一下生林钟 参分林钟益一上生太族 参分太族损一下生南吕 参分南吕益一上生姑洗 参分姑洗损一下生应钟 参分应钟益一上生蕤宾 参分蕤宾损一下生大吕 参分大吕益一上生夷则 参分夷则损一下生夹钟 参分夹钟益一上生亡射 参分亡射损一下生中吕 阴阳相生自黄钟始 而左旋八八为五”[⑤]

如上所述，隔八相生配合于三分损益法与上下相生。下生相当于三分损益法的三分损一，上生相当于三分益一。隔八相生是以黄钟为中心连续得出第八个律，阳律生阴吕，阴吕生阳律。这样隔八包括原来位置数是八，所以加上 7 求出符合其数的律。但是计算出的数多于 12 的话，十二律由第 12 个律构成，所以拿掉 12 求其数。因此在十二律中求出律，可以得知这是有循环的意义的。即，按黄钟（1）→林钟（8）→太簇（3）→南吕（10）→姑洗（5）→应钟（12）→蕤宾（7）→大吕（2）→夷则（9）→夹钟（4）→亡射（11）→仲吕（6）的顺序根据隔八相生

---

① 汉代淮南王刘安（B. C. 179 – B. C. 122）与文人们一起编的杂家书，由内书 21 篇构成。

② （汉）刘安：《淮南子·天文训》卷 3，16b。

③ 后汉的史学家班固（32 – 92）记录从汉高祖至王莽的 12 世，230 年间的历史史书，《本纪》12 卷，《表》8 卷，《世家》30 卷，《志》10 卷，《列传》70 卷，由 100 卷构成。

④ 汉书中为一寸，但孟康注中是 9 寸，笔者本文中使用的也是 9 寸。

⑤ （汉）班固：《汉书·履历志》卷 21，第 1 上 11ab。

而相生。上面的隔八包括了其位置数，因此加上 7 的数显示出了十二律的顺序。即，从第一个阳律的黄钟隔八可得出第 8 个阴吕的林钟，再从第 8 个阴吕的林钟隔八可得出第 3 个阳律的太簇，如此共相生出十二律。

隔八相生的算出如下表 1。

表 1　隔八相生的算出方法

律名（顺序）	隔八算出	隔八相生	三分损益
黄钟（1）	1 + 7 = 8	下生林钟（8）	三分损一
林钟（8）	8 + 7 = 15，15 − 12 = 3	上生太族（3）	三分益一
太族（3）	3 + 7 = 10	下生南吕（10）	三分损一
南吕（10）	10 + 7 = 17，17 − 12 = 5	上生姑洗（5）	三分益一
姑洗（5）	5 + 7 = 12	下生应钟（12）	三分损一
应钟（12）	12 + 7 = 19，19 − 12 = 7	上生蕤宾（7）	三分益一
蕤宾（7）	7 + 7 = 14，14 − 12 = 2	下生大吕（2）	三分损一
大吕（2）	2 + 7 = 9	上生夷则（9）	三分益一
夷则（9）	9 + 7 = 16，16 − 12 = 4	下生夹钟（4）	三分损一
夹钟（4）	4 + 7 = 11	上生亡射（11）	三分益一
亡射（11）	11 + 7 = 18，18 − 12 = 6	下生中吕（6）	三分损一
中吕（6）			

3. 《琴旨》

根据《琴旨》对律吕的隔八相生做出了如下说明。

“隔八相生始于黄钟终于仲吕 得律十二以配十有二月 弦音之五声二变运于其中无毫厘之差 故唐而后 执律吕论琴殊不知生声取分不同也”①

如图 1 十二律配合于 12 月，以黄钟为中心连续隔八上下相生阳律与阴吕。还有五声二变的五声为宫、商、角、徵、羽，二变为变徵、变宫。如上图的中央其线的方向指的是隔八相生的顺序。在此中根据上生（↗）与下生（↘）的隔八相生，十二律的以黄钟［宫，11 月］↘林钟［徵，6 月］↗太簇［商，正月］↘南吕［羽，8 月］↗姑洗［角，3 月］↘应钟［变宫，10 月］↗蕤宾［变徵，5 月］↗大吕［12 月］↘夷则［7 月］↗夹钟［2 月］↘无射［9 月］↗仲吕［4 月］的顺

① 《琴旨》卷上，7ab。



图1 《琴旨》律吕隔八相生地图

序相生。即，从黄钟到蕤宾阳盛于阴，所以从阳律生阴吕为下生，从阴吕生阳律为上生。但是从蕤宾到仲吕阴盛于阳，所以阴吕生阳律为相生，阳律生阴吕为上生。



图2 《律吕成书》隔八相生图①

① （元）刘瑾：《律吕成书》卷2，第17～1a

4. 《律吕成书》[1]

根据《律吕成书》十二律配合于12支，十二律的长度配合于三分损益与上下相生，隔八相生律吕。《律吕成书》的“隔八相生图”如下。

黄钟的长度是9寸。阳律三分损一后隔八下生阴吕，阴吕三分益一后隔八上生阳律。十二律以黄钟［子］↘林钟［未］↗太簇［寅］↘南吕［酉］↗姑洗［辰］↘应钟［亥］↗蕤宾［午］↘大吕［丑］↗夷则［申］↘夹钟［卯］↗无射［戌］↘仲吕［巳］的顺序隔八相生。

5. 《律吕阐微》[2]

根据《律吕阐微》五声隔八河图之数而相生。河图是从今起五千余年前伏牺王天下，龙马出和遂，则其文以画八卦，谓之河图。[3]

河图由1至10的数构成。生数1、2、3、4、5等在里侧，成数6、7、8、9、10等在外侧，1、3、5、7、9等阳数表示为白色的点，2、4、6、8、10等阴数表示为黑色的点。还有河图数是阳数与阴数的阴阳配合，位置于五方。即，生数1（阳数）与成数6（阴数）合起来在北方，生数2（阴数）与成数7（阳数）合起来在南方，生数3（阳数）与成数8（阴数）合起来在东方，生数4（阴数）与成数9（阳数）合起来在西方，生数5（阳数）与成数10（阴数）合起来在中央。河图的数从1到10加起来得55。

《律吕阐微》把这种河图的数与五声联系起来说明，其关系详见图3。

根据《律吕阐微》对隔八相生做了如下叙述。

> 河图之位数固合五声相生矣 而河图数十律数十二宜若不相合也 然律之相生也隔八 隔八实隔七从本位数至第八位也 如河图中五以后数至第八位 而相生再历一周仍复于五循环不穷 十二律亦犹是也 旧法用三分损益不能再生 新法则循环无端正与河图之理数相合矣[4]

如上所述，河图数1与6相当于5声中的羽，在北方。河图数2与7相当于5

---

① 元代刘瑾写的音乐理论书。

② 清代经学家江永（1681－1762）编撰的音乐理论书。

③ 《尚书·周书》。

④ （清）江永：《律吕阐微》卷6.17a

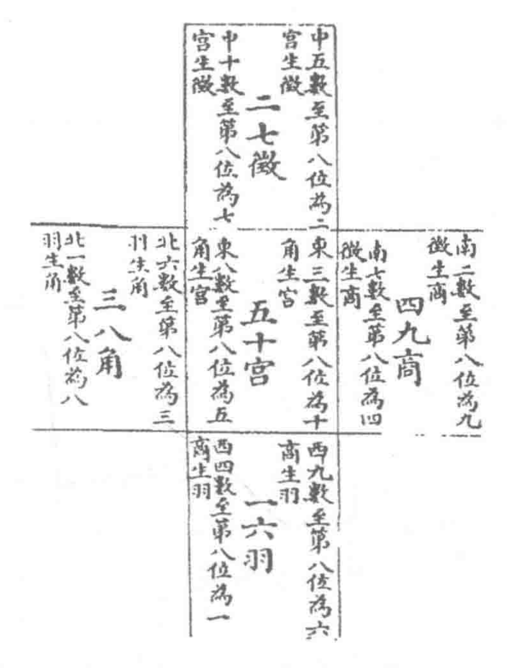


图3　河图含隔八相生之图3①

声中的徵，在南方。河图数3与8相当于5声中的角，在东方。河图数4与9相当于五声中的商，在西方。河图数5与10相当于宫，在中央。根据《律吕阐微》5声把河图的数隔八后上生。即宫为5与10，在中央。中央5的数在第8个位置就成为5+7-10=2，中央10的数在第8个位置就成为10+7-10=7。因此宫［5与10，中央］生徵［2与7，南方］。徵为2与7在南方。南方的数7在第8个位置就成为7+7-10=4，南方的数2在第8个位置就成为2+7=9。因此徵生商［4与9，西方］。商以4与9在西方。西方的数4在第8个位置就成为4+7-10=1，西方的数9在第8个位置就成为9+7-10=6。因此商生羽［1与6，北方］。羽为1与6在北方。北方的数6在第8个位置就成为6+7-10=3，北方的数1在第8个位置就成为1+7=8。羽生角［3与8，东方］。角为3与8在东方。东方的数8在第8个位置就成为8+7-10=5，东方的数3在第8个位置就成为3+7=10。因此角生宫。上面加7的理由是隔八包括其本来的位数，所以实际上市隔七。还有河图的数是从1到10，所以在上面的计算中出现10以上的数就减掉10求其数，并生出随其的声。像这样不停地循环。如此五声的相生顺序与河图的数隔八相生有关联是非常新鲜的事情。并且河图的数1与6，2与7，3与8，4与9，5与10之间包括了5的

① （清）江永：《律吕阐微》卷6.16b

数字。1 加 5 等于6，2 加5 等于7，3 加5 等于8，4 加5 等于9，5 加5 等于10。如此5 与10 是5 声中的宫，5 行中土的数，1 与6（羽，水），2 与7（徵，火）3 与8（角，木），4 与9（商，金）无处不去。因此把河图的数隔八以宫（5、10）→徵（2、7）→商（4、9）→羽（1、6）→角（3、8）的顺序相生出五声是非常新鲜的事情。

还有十二律与洛书、伏羲八卦相关联如下图中显示出隔八相生。洛书是根据《尚书·洪范》中的约上千年前中国发洪水时夏禹氏悟出了五行的原理适用于此。当时在洛水出现了一只神龟，背上负着九宫的数，称其为洛书，禹看到这个实施了井田法，并展开了治理天下的洪范九畴。[①] 洛书由 1 至 9 的数构成。1［北方］，3［东方］，5［中央］，7［西方］，9［南方］等的阳数以白色的点表示，并置于正方，2［西南方］，4［东南方］，6［西北方］，8［东北方］等的阴数以黑色点表示，并置于间方。洛书的数从 1 至 9 加起来为 45。伏羲八卦是从太极到两翼，两翼到四象，四象到八卦以干与坤为上下，根据自然的法则，以阴阳原理为基础，排列于8 方，称先天八卦或先天图。伏羲八卦根据阴阳的顺序排列为 1 干卦☰ → 2 兑卦☱ → 3 离卦☲ → 4 震卦☳ → 5 巽卦☴ → 6 坎卦☵ → 7 艮卦☶ → 8 坤卦☷。



图4　洛书应十二律图②

① 九畴是五行，五事，八政，五纪，皇极，三德，稽疑，庶徵，福极。

② （清）江永：《律吕阐微》卷6. 26b。

如上所述，十二律配合于洛书与伏羲八卦还有12支。还有表示十二律的相生关系。即，黄相当于洛书数9〔干卦☰，南方〕，大相当于洛书数2〔巽卦☴，西南方〕，太相当于洛书数7〔坤卦☰，南方〕，夹与南相当于洛书数6〔坎卦☵，西北方〕，姑与无相当于中央，仲与应相当于洛书数4〔兑卦☱，东南方〕，蕤相当于洛书数3〔离卦☲，东方〕，林相当于洛书数8〔震卦☳，东北方〕，夷相当于洛书数1〔坤卦☷，北方〕。还有十二律隔八以黄（洛书数9，第一个律）→林（洛书数8，第8个律）→太（洛书数7，第3个律）→南（洛书数6，第10个律）→姑（洛书数5，第5个律）→应（洛书数4，第12个律）→蕤（洛书数3，第7个律）→大（洛书数2，第2个律）→夷（洛书数1，第9个律）→夹（洛书数6，第4个律）→无（洛书数5，第11个律）→仲（洛书数4，第6个律）等的顺序相生律吕。

6.《苑洛志乐》

根据《苑洛志乐》图5十二律隔八上下相生律吕。



图5 《苑洛志乐》十二律隔八相生地图

阳律隔八下生阴吕，阴吕隔八上生阳律。即，十二律以黄钟↘林钟↗太簇↘南吕↗姑洗↘应钟↗蕤宾↘大吕↗夷则↘夹钟↗无射↘仲吕的顺序根据隔八相生而生成。

7.《乐学轨范》

根据《乐学轨范》阳律数八至阴吕，阴吕数八至阳律循环相生。《乐学轨范》通过图6说明了十二律的隔八相生。

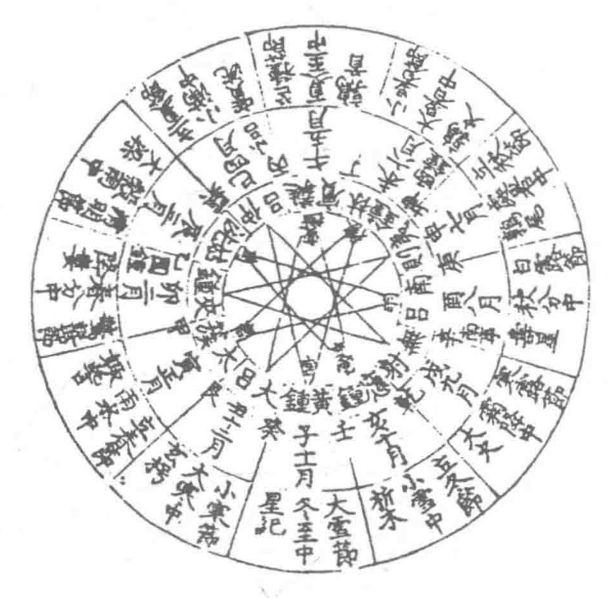


图6　律吕隔八相生应气图①

凡十二律相生之位 自黄钟之律数八至林钟 林钟数八至太簇 太簇数八至南吕 南吕数八至姑洗 姑洗数八至应钟 应钟数八至蕤宾 周而复始②《乐学轨范》卷1.6b

根据《乐学轨范》十二律由5声与2变，12月，节后与干支，还有文王八卦的4间方配合。十二律由黄钟［宫，11月，子］→林钟［徵，6月，未］→太簇［商，正月，寅］→南吕［羽，8月，酉］→姑洗［角，3月，辰］→应钟［变宫，10月，亥］→蕤宾［变徵，5月，午］→大吕［12月，丑］→夷则［7月，申］→夹钟［2月，卯］→无射［9月，戌］→仲吕［4月，巳］的顺序隔八相生。东南方有巽卦，西北方有干卦，西南方有坤卦，东北方有艮卦，这与文王八卦的四间方卦相同。文王八卦以人事与五行的原理为基础排列于八方，因为比伏羲八卦出现得晚，称为后天八卦或后天图。图7）是文王八卦次序图与文王八卦方位图。

① 成倪等：《乐学轨范》卷1.12a。

② 成倪等：《乐学轨范》卷1.6b.

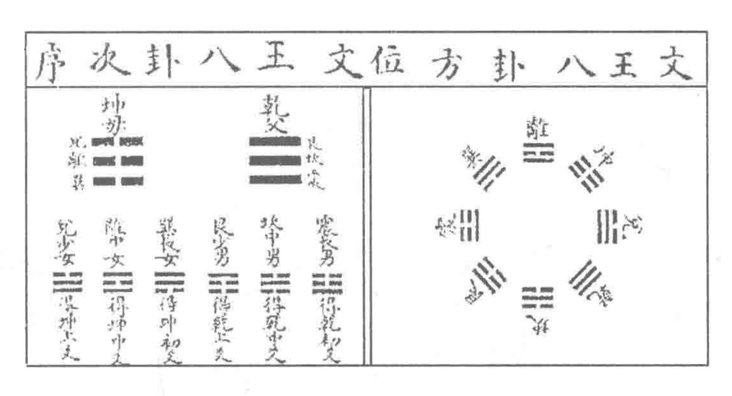


图 7　文王八卦次序图与文王八卦方位图①

文王八卦以父亲与母亲为中心表示三男三女关系。三爻都是的阳爻［干爻］的干卦是父亲，初爻为阳爻的震卦是长男，中爻为阳爻的坎卦是中男，上爻为阳爻的艮卦是少男。三爻都是阴爻［坤爻］的坤卦是母亲，初爻是阴爻的巽卦是长女，中爻是阴爻的离卦是中女，上爻是阴爻的兑卦是少女，强调了家族人事关系。文王八卦由北方的坎卦，西南方的坤卦，东方的震卦，东南方的巽卦，西北方的坤卦，西方的兑卦，东北方的艮卦，南方的离卦构成。

8.《律吕推步》

息山李万敷在《息山续集》中收录的《律吕推步》中根据“六律六吕上下相生之图”，通过图 8 配合上下相生说明了隔八相生。

> “六律隔八下生而居阳 六吕隔八上生而居阴 黄钟子 大吕丑 至应钟而极序以疾舒 犹易之有后天也”②

六个阳律隔八律下生阴吕，六个阴吕隔八律上生阳律。六律在阳的位置，六吕在阴的位置同隔八相生一起由图 8 中央的箭头方向的顺序表示阳律下生阴吕，阴吕上生阳律。即，十二律按隔八相生顺序相生黄钟↘林钟↗太簇↘南吕↗姑洗↘应钟↗蕤宾↘大吕↗夷则↘夹钟↗无射↘仲吕。这种律的相生顺序是先构成的，所以相当于《周易》的先天，黄钟（子）→大吕（丑）→太簇（寅）→夹钟（卯）→姑洗（辰）→仲吕（巳）→蕤宾（午）→林钟（未）→夷则（申）→南吕（酉）→

① （宋）朱熹：《周易本义》图目 5b ~ 6a.

② 李万敷：《律吕推步·息山续集》卷 10. 12a。

无射（戌）→ 应钟（亥）等十二律的次序是按十二律生成后律的高低顺序排列的，因此相当于周易的后天。



图 8　六律六吕上下相生地图①

9.《五洲衍文长笺散稿》

根据《五洲衍文长笺散稿》隔八相生是与十二辟卦联系起来，阳律与阴吕配合生出第 8 个阴吕，阴吕与阳律配合生出第 8 个阳律的隔八相生的意义比喻为周易隔八的隔八互变做了如下说明。

> 一阳一阴 交而生二阴 律娶妻 吕生子 据黄蕤交而生林也 后此旋例也 连起止则隔八也……至于隔八相生之说 声律高下 循环相生 复还本音必须隔八 此定理亦出于易 八卦隔八互变 而八卦皆变为七卦 至八还成本卦者 如工吹笛和瑟至八声仍还本音 则十二律隔七之义自明矣②

根据《五洲衍文长笺散稿》十二律配合于十二辟卦，但是十二辟卦是根据阳盛变阴，阴盛变样的阴阳消息分配的。这种十二律表示与隔八相生法与娶妻生子法相关联而生成。娶妻生子法把阳律生阴吕比喻为夫娶妻，把阴吕生阳律比喻为母生子。还有利用十二辟卦阳与阴结合生阴，阴与阳结合生阳，最终与隔八相生法配合。十二辟卦是在 12 月配合 12 个卦，地雷复卦（䷗）相当于 11 月，地泽临卦（䷒）

---

① 李万敷：《律吕推步》卷 10. 12a

② 李圭景：《五洲衍文长笺散稿》第 17 集《经史》乐 1a ~ 2a。

相当于12月，地天泰卦（䷊）相当于正月，雷天大壮卦（䷡）相当于2月，泽天夬卦（䷪）相当于3月，重天干卦（䷀）相当于4月，天风姤卦（䷫）相当于5月，天山遁卦（䷠）相当于6月，天地否卦（䷋）相当于7月，风地观卦（䷓）相当于8月，山地剥卦（䷖）相当于9月，重地坤卦（䷁）相当于10月。即，为阳的复卦（䷗）十二律中第一个律黄钟是与1阴的姤卦（䷫）蕤宾交合生2阴的第8个律林钟。2阴遁卦（䷠）的第8个律林钟与2阳的临卦（䷒）大吕交合生3阳第3个律太簇，3阳泰卦（䷊）第3个律太簇与3阴否卦（䷋）夷则交合生4阴第10个律南吕，4阴观卦（䷓）第10个律南吕与4阳大壮卦（䷡）夹钟交合生5阳第5个律姑洗，5阳夬卦（䷪）第5个律姑洗与5阴剥卦（䷖）无射交合生6阴的第12个律应钟，6阴坤卦䷁第12个律应钟与6阳干卦䷀仲吕交合生1阴第7个律蕤宾。1阴姤卦䷫的第7个律蕤宾与1阳复卦䷗黄钟交合生2阳第2个律大吕，2阳临卦䷒第2个律大吕与2阴遁卦䷠林钟交合生3阴第9个律夷则，3阴否卦䷋第9个律夷则与3阳泰卦䷊太簇交合生4阳第4个律夹钟，4阳大壮卦䷡第4个律夹钟与4阴观卦䷓南吕交合生5阴第11个律无射，5阴剥卦䷖第1个律无射与5阳夬卦䷪姑洗交合生6阳干卦䷀第6个律仲吕。即，十二律根据十二壁卦与阴阳相交合，阳与阴交合生阴，阴与阳交合生阳。这种十二壁卦与先天图相同。先天图是北宋的卲雍（1011—1077）根据先天易的易学思想做的图。在此为阳律的黄钟生阴吕的林钟，因两个律的距离是八律所以其他律也如此。根据这隔八相生的十二律算出如周易八卦隔八互变一样，从八卦都变成7卦，到了8重新构成原来的卦由来。例如，干卦是上爻变得出泰卦，中爻变得出离卦，初爻变得出巽卦，上爻与中爻变得出震卦，初爻与上爻变得出坎卦，初爻与中爻变得出艮卦，上爻、中爻、初爻3爻变得出坤卦，第8次回到干卦。

三、结　论

如上所述，隔八相生法是在阳律隔八生阴吕，在阴吕隔八生阳律，阳律与阴吕交替生成十二律。在这里8意味着万物的数与五阴的数相合。

这种隔八相生被比喻为周易八卦的“隔八互变”，符合《周易》“生生之谓易”生生之意，也符合《周易·系辞传》中“一阴一阳之谓道”的含义。

以上乐书中在《淮南子》、《律吕阐微》、《乐学轨范》、《五洲衍文长笺散稿》等阳律隔八生阴吕，阴吕隔八生阳律。在这当中《律吕阐微》很特别的把河图的数隔八后相生出五声，与洛书、伏羲八卦结合起来隔八相生十二律。还有在《五洲衍文长笺散稿》中把十二壁卦阴阳配合后隔八相生。相反根据《汉书·律历志》、《律吕成书》、《菀洛志乐》、《律吕推步》等的乐书，阳律隔八下生阴吕，阴吕隔八

上生阳律。即，十二律以黄钟↘林钟↗太簇↘南吕↗姑洗↘应钟↗蕤宾↘大吕↗夷则↘夹钟↗无射↘仲吕的顺序五下六上后隔八相生。上生与三分益一一样表示低六律，下生与三分损一一样表示高八律。如此高八律与低六律在循环的意义上看可以得知是成为同样的律名。如此隔八相生在律吕相生上包含着循环的意义。

《律吕新书》的六十调与六变律研究

［韩］南相淑　姜春花　译

一、序　论

韩国音乐史中《律吕新书》是被言及最多的中国原著之一。《律吕新书》自世宗元年（1419）流入韩国以来被多次复刊[①]。其影响不仅及于世宗朝的音乐整备，而且《乐学轨范》中也引用了六十调与变律等。尽管如此，《律吕新书》在韩国音乐学界仍不大被受注目。虽然笔者在硕士论文中第一次介绍了《律吕新书》的算法，但只是附带的介绍，所以没有引起对《律吕新书》的研究热。之后金亨东写了篇有关被引用在《乐学轨范》中的六十调理论的论文[②]，郑允嬉研究世宗朝《律吕新书》的受用问题是有关《律吕新书》研究的全部。但是最近出版了《律吕新书》的韩国语翻译本[③]。笔者知道没有对《律吕新书》的算法、变律、实等用语的完全理解是不可能进行翻译的，所以怀着惊喜之心读了翻译本。严重的错误比预想的多得多。其代表性的例子是"变律第五"。根据蔡元定十八律的核心之"变律第五"的翻译内容很难理解为什么只使用六个变律而出现729的问题。这种错误的出现，是因为译者根本没有理解蔡元定的变律所造成的。

关于蔡元定的变律，只是在金亨东与笔者的研究中略微提到了一些，没有在其它的论文中发表过。并且有关变律，金亨东与笔者的见解完全不同。在中国有一些学者对蔡元定进行了研究，特别是有关变律的研究。但是也有一些与笔者不同的见解。并且在现有的研究成果中，也没有任何对只出现在有关变律内容中的729的研究。虽然笔者在有关研究《乐学轨范》的著书[④]中介绍了一点变律，但看了现有研

① 郑润姬：《世宗朝〈律吕新书〉的收容问题考察》岭南大学校 大学院 硕士学位论文。1998年版，第10－12页。

② 金亨东：《〈乐学轨范〉的60调理论检讨》，《韩国音乐史学报》庆山：韩国音乐史学会1989年版，第61－94页。

③ 宋芳松、朴贞莲外：《国译 律吕新书》首尔：民俗院，2005年版。

④ 南相淑：《乐学轨范的乐调研究》全州：新亚出版社2002年版，第16－20页。

究中出现的有关变律的错误，认为还是有必要写一篇更详细的论文。

首先看一下有关蔡元定变律的中国既存研究。在第二项与六十调相联系察看为什么蔡元定只使用六变律。在第三项中仔细察看“变律第五”并纠正误译。在第Ⅳ项中检讨既存研究中提出的清宫的使用问题。

二、检讨既存研究

在韩国最初提出有关蔡元定变律见解的是金亨东。他的《60 调理论检讨》批判和修正了对变律的既存研究。之后由笔者指出了金亨东的谬误[①]。在韩国再也没有有关蔡元定变律的研究了。韩方研究的谬误已被笔者指出，在此第二项中察看中方有关蔡元定变律的研究并只言及与笔者有不同见解的部分。

1. 郑荣达《蔡元定乐律理论研究——兼论宋俗乐犯调说》，《中国音乐学》，1995 年第 1 期。

郑荣达在文章中指出蔡元定制定十八律的目的是“为在三分损益法的约束下，能以简便方法取得古音阶的一致性好，音响纯正”[②]。使用变律能维持七音间正确的音程关系，在这一点上不能说此说明有错误。但没有对蔡元定为什么只使用 6 个变律进行说明。产生变律根本的理由虽然是在三分损益法上，但把蔡元定设定六变律的根据放在计算三分损益上的话，此说明不够充分。

《律吕新书》变律篇中说明“……至蕤宾、大吕、夷则、夹钟、无射、仲吕六律，则取黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟六律之声少下，不和，故有变律”。蔡元定的“变律第五”的所有内容都是与蔡元定六十调理论有关联的。在蔡元定的六十调图中使用的变律只有黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟六律。十二律中最后生成的仲吕后生成的音都不是正律。因而十二正律以外的所有音都是变律，所以把重点放在为何使用变律不如放在为何只使用六变律。蔡元定只使用六变律是因为构成 60 调需要的变律只有 6 个。即不能把蔡元定的六变律与六十调分开想。详细的内容将在“三、《律吕新书》的变律第五”中进行分析。

2. 沈冬《蔡元定 十八律理论新探（下）》，《音乐艺术》（上海音乐学院学报）2003 年第 3 期

在沈冬的文章中对蔡元定为什么只使用六变律说明得很清楚。即“因为完成旋

---

① 南相淑：《韩国传统音乐基本音历史考察》，《国乐院论文集》首尔：国立国乐院，1990 年版，第 146 - 150 页。

② 蔡元定制定十八律的目的，是为在三分损益发的约束下，能以简便方法取得古音阶的一致性好，音响纯正。郑荣达《蔡元定乐律理论研究兼论宋俗乐犯调说》，《中国音乐学》1995 年第 1 期，第 35 页。

宫体系只需要6变律"[①]，这说明六十调的构成所需的变律只有6个，是把六变律与六十调联系起来的正确解释。但是因蔡元定指出"不使用正律清黄钟"所以做出蔡元定的十八调理论不合理的结论需重新考虑。引用沈冬的理点如下。

> 蔡季通自言："黄钟又不用正半声。"（卷二《和声第五》）以"变律清黄"取代了"正律清黄"，因而黄钟均的清宫不知应如何安顿。事实上十八旋宫时，"正律清黄"的存在有其绝对的必要性……甚至说出"黄钟不用正半"这种不合理的话，因而十八在理论上仍有所罅漏缺失。[②]

对于蔡元定在和声第五中的"黄钟又不用正半声"[③]说，沈冬主张黄钟均的清宫应该是黄钟的正半声，不使用黄钟的正半声是错误的。但他却忽视了蔡元定的六十调理论是从宫至变宫只使用七声的音乐之处[④]。如果使用清宫不仅要使用黄钟的正半声而且十二律的正半声都得使用。因为大吕宫的清宫是大吕的正半声，太簇宫的清宫是太簇的正半声，同样理论可适用到应钟宫。但《律吕新书》六十调中使用的律被限制于十二律旋宫时使用的相当于七音的律。即使用以黄钟为均音列的黄钟宫、黄钟商、黄钟角、黄钟徵、黄钟羽调都使用黄太姑蕤林南应的7音，使用大吕为均音列的大吕宫、大吕商、大吕角、大吕徵、大吕羽调都使用大夹仲林夷无潢。如此把十二律各为均的音列整理如表1。涂黑的是变律，加氵边的是清声。备注部分整理了十二正律以外被使用的律。为了看得清晰省略了重复的音。

表1　构成六十调使用的二十八律一览表

律吕新书	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	备注
黄钟宫	黄	太	姑	蕤	林	南	应	
大吕宫	大	夹	仲	林	夷	无	潢	林，潢
太簇宫	太	姑	蕤	夷	南	应	汏	汏
夹钟宫	夹	仲	林	南	无	潢	汏	南，汏

① 沈冬：《蔡元定十八律理论新探（下）》，《音乐艺术》2003年第3期，第36页。

② 沈冬：《蔡元定十八律理论新探（下）》，《音乐艺术》2003年第3期，第39页。

③ 蔡元定《律吕新书》，卷2.（27）第4页。

④ 对此在"四、世宗朝 雅乐十二宫七声用二十八声图与雅乐谱"中详论。

续表

律吕新书	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	备注
姑洗宫	姑	蕤	夷	无	应	汏	浃	浃
仲吕宫	仲	林	南	应	潢	汰	⿰亻姑	应，⿰亻姑
蕤宾宫	蕤	夷	无	潢	汏	浃		
林钟宫	林	南	应	汏	汰			汏，⿰亻姑，⿰亻蕤
夷则宫	夷	无	潢	汰	浃	沖	淋	淋
南吕宫	南	应	汏	浃			洟	洟
无射宫	无	潢	汰	⿰亻姑		⿰亻蕤	湳	湳
应钟宫	应	汏	浃	沖	⿰亻蕤	洟	潕	潕

根据表1一个八度以内除了十二正律以外使用了变林、变南、变应没有使用变黄、变太、变姑。《律吕新书》的变律第五中也明示了不用变黄钟、变太簇、变姑洗的全声。正半声只使用了汏、汰、浃、⿰亻姑、沖、⿰亻蕤、洟、潕8个。没有使用黄钟、林钟、南吕、应钟四律的正半声①。变律清声使用了变潢、变汰、变、变淋、变湳的5个变半声。共二十八声与《律吕新书》的说明（卷1六十调图第九）一致。《律吕新书》中明示了“黄钟又不用正半声，应钟又不用变半声其实止二十八声而已”②。

三、《律吕新书》的“变律第五”

写此文的动机是因为《国译律吕新书》“变律第五”的翻译极为错误。笔者认为这种误译的原因是因为没有完全理解“变律第五”中使用的小分、实、729等。小分、实、729这三个是相互联系的词，不能理解其中一个就不能完整理解其它两个。因此为了正确地翻译，理解这三个词是有必要的。

1. 小分

“变律第五”中使用“小分”的全文如下。

黄钟十七万四千七百六十二。（小分四百八十六。）

全八寸七分八厘一毫六丝　忽不用，半四寸三分八厘五毫三丝一忽。

① 十二律之实第四中也明示了不用黄钟、林钟、南吕、应钟的半声。

② 《律吕新书》卷2.23b5－6。

林钟十一万六千五百八。（小分三百二十四。）

全五寸八分二厘四毫一丝一忽三初，半二寸八分五厘六毫五丝六初。

太簇十五万五千三百四十四。（小分四百三十二。）

全七寸八分二毫四丝四忽七初不用，半三寸八分四厘五毫六丝六忽八初。

南吕十万三千五百六十三。（小分四十五。）

全五寸二分三厘一毫六丝一初六秒，半二寸五分六厘七丝四忽五初三秒。

姑洗十三万八千八十四。（小分六十。）

全七寸一厘二毫二丝二初二秒不用，半三寸三分五厘一毫一丝一初一秒。

应钟九万二千五十六。（小分四十。）

全四寸六分七毫四丝三忽一初四秒，（余一算。）半二寸三分三毫六丝六忽五秒强不用。[①]

表 2 是把使用小分的部分改成阿拉伯数字的。

表 2　变律的实

黄钟	174762	小分	486
林钟	116508	小分	324
太簇	155344	小分	432
南吕	103563	小分	45
姑洗	138084	小分	60
黄钟	174762	小分	486
应钟	92056	小分	40

黄钟 174762 小分 486 是把仲吕的实 131072 三分益一的数，所以是表示 174762 与 2/3 的数（仲吕的实 131072 × 4/3 = 174762 2/3 ）。林钟 116508 小分 324 是把黄钟 174762 2/3 三分损一的数，所以是 116508 4/9。（174762 2/3 × 2/3 = 116508 4/9）。太簇 155344 小分 432 是把林钟 116508 4/9 三分益一的数 155344 16/27（116508 4/9 × 4/3 = 155344 16/27）。南吕 103563 小分 45 是把太簇 155344 16/27 三分损一的数 103563 5/81。姑洗 138084 小分 60 是把南吕 103563 5/81 三分益一的数 138084 20/243。应钟 92056 小分 40 是把姑洗 138084 20/243 三分损一的数 92056 60/729。

为便于理解把表 2 整理为表 3。

① 《律吕新书》，卷 1. 15b2 - 16b4。

表 3　变律实的小分解析 a

黄钟	174762	小分	486	=	174762	$\frac{2}{3}$	=	174762	$\frac{486}{729}$
林钟	116508	小分	324	=	116508	$\frac{4}{9}$	=	116508	$\frac{324}{729}$
太簇	155344	小分	432	=	155344	$\frac{16}{27}$	=	155344	$\frac{432}{729}$
南吕	103563	小分	45	=	103563	$\frac{5}{81}$	=	103563	$\frac{45}{729}$
姑洗	138084	小分	60	=	138084	$\frac{20}{243}$	=	138084	$\frac{60}{729}$
应钟	92056	小分	40	=	92056	$\frac{40}{729}$	=	92056	$\frac{40}{729}$

在表 3 中小分是表示把不足 1 的 2/3，4/9，16/27，5/81 等的数用 729 等分的分子的数。即在“变律第五”中“小分 ×”意味着 ×729。

2. 实与 729

因为十二律的生成是从黄钟开始，所以把黄钟作为元数，“十二律之实第四”中出现的各律的实数是指对此元数剩余律的数。把黄钟看做 1 时其他 11 律表现为如下的分数。

表 3　变律实的小分解析 b

林	1	×	$\frac{2}{3}$	=	$\frac{2}{3}$		
太	$\frac{2}{3}$	×	$\frac{4}{3}$	=	$\frac{8}{9}$		
南	$\frac{8}{9}$	×	$\frac{2}{3}$	=	$\frac{16}{27}$		
姑	$\frac{16}{27}$	×	$\frac{4}{3}$	=	$\frac{64}{81}$		
应	$\frac{64}{81}$	×	$\frac{2}{3}$	=	$\frac{128}{243}$		
蕤	$\frac{128}{243}$	×	$\frac{4}{3}$	=	$\frac{512}{729}$		
大	$\frac{512}{729}$	×	$\frac{2}{3}$	×	2	=	$\frac{2048}{2187}$
夷	$\frac{2048}{2187}$	×	$\frac{2}{3}$	=	$\frac{4096}{6561}$		

续表

林	1	×	$\frac{2}{3}$	=	$\frac{2}{3}$		
夹	$\frac{4096}{6561}$	×	$\frac{2}{3}$	×	2	=	$\frac{16384}{19683}$
无	$\frac{16384}{19683}$	×	$\frac{2}{3}$	=	$\frac{32768}{59049}$		
仲	$\frac{32768}{59049}$	×	$\frac{2}{3}$	×	2	=	$\frac{131072}{177147}$

能把此十二律全部显示出来的共同分母是177147。把各律以显示出来时分子的数正是各律的实。

六变律的实开始于十二律中最后生成的仲吕的实131072。六变律的实与表2相同。表2的小分能像表3一样用分数来表示，其计算过程如表4。

表4　变律的实计算过程

计算		变律
$131072 \times \frac{4}{3}$	→	变黄钟
$[131072 \times \frac{4}{3}] \times \frac{2}{3}$	→	变林钟
$[131072 \times \frac{4}{3} \times \frac{2}{3}] \times \frac{4}{3}$	→	变太簇
$[131072 \times \frac{4}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{3}] \times \frac{2}{3}$	→	变南吕
$[131072 \times \frac{4}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{3} \times \frac{2}{3}] \times \frac{4}{3}$	→	变姑洗
$[131072 \times \frac{4}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{3}] \times \frac{2}{3}$	→	变应钟

这六次的三分损益中出现的分数共同分母是3^6即729。最终仲吕的实131072乘729后三分损益的话就能得出没有小分的实。“然仲吕之实十三万一千七十二，以三分之不尽，二算既不可行，当有以通之。律当变者有六，故置一而六三之得七百二十九。以七百二十九因仲吕之实十三万一千七十二，为九千五百五十五万一千四百八十八，三分益一，再生黄钟、林钟、太蔟、南吕、姑洗、应钟六律。”①因为三分损益的计算要进行到与变律的数一样的程度，所以共同分母是把3乘上与变律

① 《律吕新书》，卷1.16b8－17a5。

的数一样的数 3^6 即 729。因此仲吕的实 131072 乘 729 的 95551488 成为变律的元数。[①]把 95551488 三分益一的数与变黄钟的实 174762 486/729 乘上 729 的数是相同的。($95551488 \times 4/3 = 174762\ 486/729 \times 729 = 127401984$)。即在仲吕的实 131072 乘上 729 是为了把变律的实与十二律的实同样表现为自然数。把变律的元数 95551488 三分益一后得出变黄钟的实，把其三分损一得出变林钟。六变律的实如表 5。

表 5　六变律的实

变律的元数：	仲吕实 131072	×	3^6	=	131072	×	729	=	95551488
变黄钟的实：	95551488	×	$\frac{4}{3}$	=	127401984				
变林钟的实：	127401984	×	$\frac{2}{3}$	=	84934656				
变太簇的实：	84934656	×	$\frac{4}{3}$	=	113246280				
变南吕的实：	113246280	×	$\frac{2}{3}$	=	75497472				
变姑洗的实：	75497472	×	$\frac{4}{3}$	=	100663296				
变应钟的实：	100663296	×	$\frac{2}{3}$	=	67108864				

《律吕新书》“变律第五”的开头揭示了把仲吕的实 131072 为元数的六变律的数。此数没有使用实来表示。“以七百二十九因仲吕之实十三万一千七十二，为九千五百五十五万一千四百八十八，三分益一，再生黄钟、林钟、太蔟、南吕、姑洗、应钟六律。－中略－至应钟之实 六千七百一十万八千八百六十四”[②] 这里只揭示了变应钟的实数。但是根据变应钟的实数与表 5 的 67108864 相同，可以估计到其他变律的实数与表 5 的相同。

即 729 是为了把变律的实表示为没有小分的自然数而相乘的数。求十二律的实时把元数黄钟 1 乘上 3^{11} 的 177147 的数做为元数，三分损益 11 次，像计算剩余十一律的实一样，求变律的实时把 3^6 的 729 相乘的数 95551488 为元数。[③] 为了求六变

---

① 虽然《律吕新书》中没有使用元数这个词，但朴致远在他的《雪溪随錄》（首尔：首尔大学中央图书馆，奎章阁图书番号 12046）中把计算十二律实的时候开始的黄钟 1 乘上 3^{11} 的 177147 与计算六变律的实的时候开始的仲吕之实 131072 承上 3^6 的 95551488 用元数来表示，笔者认为是恰当的用词。朴致远，《雪溪随錄》首尔：首尔大学中央图书馆，奎章阁图书番号 12046，卷 17. 3a8. 11b2。

② 《律吕新书》，卷 1. 17a2 8。

③ 六变律的第一音变黄钟是以十二律中最后生成的仲吕为标准计算。

律的实以仲吕的实为元数，因为要做6次的三分损益所以乘上3^6的729。

3. 误译的修整

(1)“其黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟六律，则能具足。至蕤宾、大吕、夷则、夹钟、无射、仲吕六律，则取黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟六律之声，少下不和，故有变律。”

此原文翻译为“黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟为六律即能够具备。因为为了蕤宾、大吕、夷则、南吕、姑洗、应钟的六律有一些不和所以有了变律”①。这是完全没有理解原文之意的翻译。笔者认为变律“是十二律各作为形成五声与二变的宫调”所需之律，“其黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟六律，则能具足”的意思是“以黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟六律为宫的七声都适合于正律”。以黄钟宫为例如表6。

以黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟为宫的七声与表6的黄钟宫一样都是正律。在第二项的表1六十调使用的二十八声图中可以确认黄钟宫、林钟宫、太簇宫、南吕宫、姑洗宫、应钟宫只使用了正律。

表6　十二律与黄钟宫七声的比较

黄　大　太　夹　姑　仲　蕤　林　夷　南　无　应　潢

114	90	114	90	114	90	90	114	90	114	90	90
204		204		204		90	204		204		90

宫　商　角　变徵　徵　羽　变宫　宫

相反以蕤宾、大吕、夷则、南吕、姑洗、应钟的六律为宫的七声需要使用变律。在表7、表8中看一下大吕宫与仲吕宫的七声。在表7的大吕宫变徵变宫与正律的位置不一致，在仲吕宫除了宫之外的六声都与正律错开了。

表7　十二律与大吕宫七声的比较

黄　大　太　夹　姑　仲　蕤　林　夷　南　无　应　潢

114	90	114	90	114	90	90	114	90	114	90	90	114
	204		204		204		90	204		204		90

宫　商　角　变徵　徵　羽　变宫　宫

① ［韩］宋芳松、朴正莲外：《国译律吕新书》，民俗园2005年版，第45页。

表8　十二律与仲吕宫七声的比较

仲　蕤　林　夷　南　无　应　潢　大　太　夹　姑　仲

<table>
<tr><td>90</td><td>90</td><td>114</td><td>90</td><td>114</td><td>90</td><td>90</td><td>114</td><td>90</td><td>114</td><td>90</td><td>114</td></tr>
<tr><td colspan="2">204</td><td colspan="2">204</td><td colspan="2">204</td><td>90</td><td colspan="2">204</td><td colspan="2">204</td><td>90</td></tr>
</table>

宫　商　角　变徵　徵　羽　变宫　宫

把正律的音升高一点，与七声一致音是大吕宫的变徵林钟，变宫清黄钟。在仲吕宫只有升高一点的商音林钟，角音南吕，变徵应钟，徵清黄钟，羽清太簇，变宫清姑洗才能与黄钟宫等的七声一致。如此升高一点与七声一致的音正是变律。所以以蕤宾、大吕、夷则、南吕、姑洗、应钟六律为宫的七声只有使用变律才能具备七声原本的音程。“黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟为六律即能够具备。因为蕤宾、大吕、夷则、南吕、姑洗、应钟的六律有一些不和所以有了变律。”应修改为“以黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟六律为宫的七声都符合正律。但以蕤宾、大吕、夷则、南吕、姑洗、应钟的六律为宫的七声，黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟六律的声音都有些低，因为不太和谐，所以需要使用变律。”这样才能正确地传达原文的意思。黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟六律使用变律的事实已在第二项表1六十调使用的二十八声图中可以确认。

（2）“然仲吕之实十三万一千□□七十二，以三分之不尽二筭，既不可行，当有以通之。”其译文为“把仲吕的实数131，072 3分后剩余的2不能计算，所以应通分。”① 似应改为“仲吕的实131，072用3除不尽剩2。因而不能用自然数继续算，所以应通分（因为是6个变律所以做6次三分损益的计算，故要用3^6的729通分）。

（3）“律当变者有六。故置一而六三之，得七百二十九。以七百二十九，因仲吕之实十三万一千□□七十二，为九千五百五十五万一千四百八十八 三分益一，再生黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟六律。”译文为“律当变所以有了6，置一得出63成为729，此729音仲吕的实成为131.072，95.551.488三分益一再生黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟6律”②。似应改为“因为必要的变律是6个（做6次三分损益的计算，因而）1乘上3^6得出729。仲吕的实131072乘上729得出95551488。把这数做三分益一或损一，就能重新得出变黄钟、变林钟、变太簇、变南吕、变姑洗、变应钟6律的实。”这样才可以传达原文之意。

① 宋芳松、朴正莲外：《国译律吕新书》首尔：民俗园，2005年版，第45页。
② 宋芳松、朴正莲外：《国译律吕新书》首尔：民俗园，2005年版，第45页。

四、世宗朝雅乐十二宫七声用二十八声图与雅乐谱

表 9 《世宗实录》的雅乐十二宫七声用二十八声图①

可復見矣若其求黃鍾於聲氣之元制二十八聲大小尊卑不相奪倫求予察氏之志少伸於千載之下則必不能無待於聖朝焉

雅樂十二宮七聲用二十八聲圖 正聲十二 變正聲三 正半聲八 變半聲五

	宮	商	角	變徵	徵	羽	變宮
	土	金	木	火	水		
	君	臣	民	事	物		
黃鍾宮	黃鍾	太簇	姑洗	蕤賓	林鍾	南呂	應鍾
大呂宮	大呂	夾鍾	仲呂	林鍾	夷則	無射	黃鍾
太簇宮	太簇	姑洗	蕤賓	夷則	南呂	應鍾	大呂
夾鍾宮	夾鍾	仲呂	林鍾	南呂	無射	黃鍾	太簇
姑洗宮	姑洗	蕤賓	夷則	無射	應鍾	大呂	夾鍾
仲呂宮	仲呂	林鍾	南呂	應鍾	黃鍾	太簇	姑洗
蕤賓宮	蕤賓	夷則	無射	黃鍾	大呂	夾鍾	仲呂
林鍾宮	林鍾	南呂	應鍾	大呂	太簇	姑洗	蕤賓
夷則宮	夷則	無射	黃鍾	太簇	夾鍾	仲呂	林鍾
南呂宮	南呂	應鍾	大呂	夾鍾	姑洗	蕤賓	夷則
無射宮	無射	黃鍾	太簇	姑洗	仲呂	林鍾	南呂
應鍾宮	應鍾	大呂	夾鍾	仲呂	蕤賓	夷則	無射

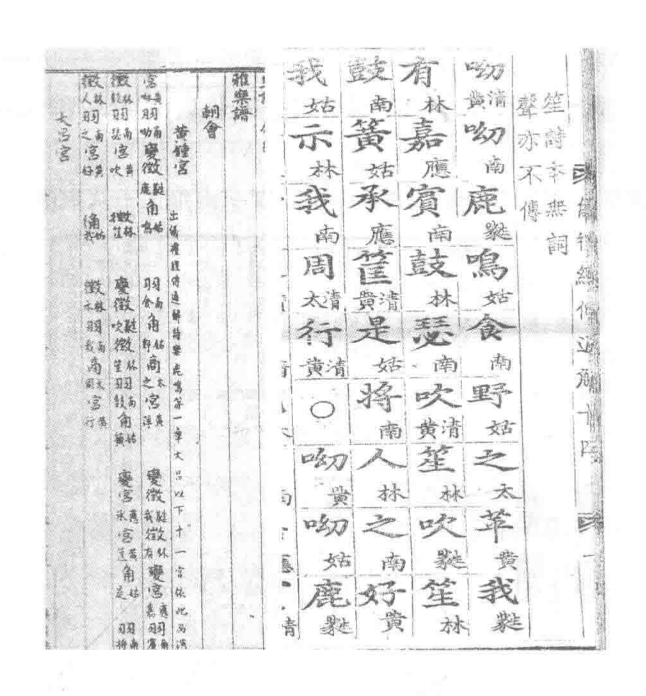
表 9 是《世宗实录》收录的“雅乐十二宫七声用二十八声图”。此图是能够确认世宗朝雅乐使用的音体系资料，明示了雅乐使用的音是“正声 12，正半声 8，变正声 3，变半声 5”②。与蔡元定的六十调中使用的二十八声一致。（参照第二项表 1 六十调使用的二十八声图）。可以在朝会与祭祀使用的雅乐谱中可确认世宗朝的雅乐都是根据此二十八声图的。

《世宗实录》收录了朝会雅乐与祭祀雅乐。朝会雅乐是用《仪礼经传通解》的诗乐《鹿鸣》等歌曲③，所有歌曲（是不是歌曲不详，所以只根据原文翻译为曲子了）都只使用了七声没有使用清宫以上的音。《仪礼经传通解》的原曲虽然使用了清宫与清商，但世宗朝所创作的朝会雅乐把清宫、清商的音都降八度来使用。在［乐谱 1］中比较了《仪礼经传通解》的《鹿鸣》和《世宗实录》朝会雅乐的黄钟宫《鹿鸣》。

① 《世宗实录》，卷 136. 2a。

② 《世宗实录》，卷 136. 2a3。

③ 出《仪礼经传通解》诗乐《鹿鸣》一章 大吕以下十一宫依此而演唱。《世宗实录》，卷 136. 4b9。



乐谱 1　《仪礼经传通解》的《鹿鸣》与《世宗实录》的朝会雅乐黄钟宫《鹿鸣》

为便于理解重新整理如表 10。

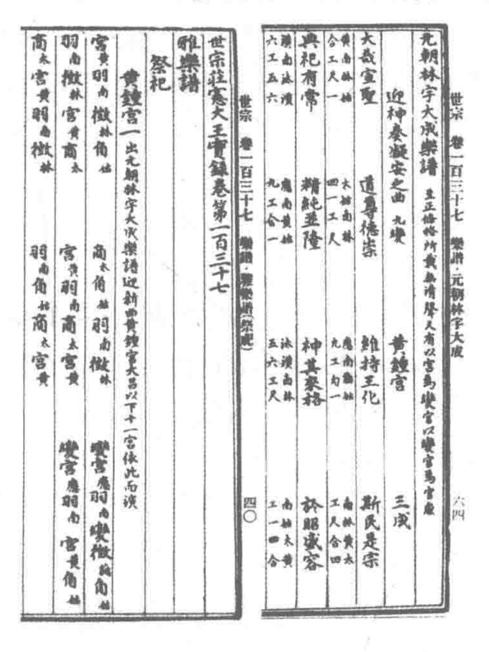
表 10　《鹿鸣》与世宗朝朝会雅乐黄钟宫比较

歌词	呦	呦	鹿	鸣	食	野	之	草	我	有	嘉	宾
鹿鸣	清黄	南	蕤	姑	南	姑	太	黄	蕤	林	应	南
世宗朝雅乐	黄	南	蕤	姑	南	姑	太	黄	蕤	林	应	南
歌词	鼓	瑟	吹	笙	吹	笙	鼓	簧	承	筐	是	将
鹿鸣	南	南	清黄	林	蕤	林	南	姑	应	清黄	姑	南
世宗朝雅乐	林	南	黄	林	蕤	林	南	姑	应	黄	姑	南
歌词	人	之	好	我	示	我	周	行				
鹿鸣	林	南	黄	姑	林	南	清太	清黄				
世宗朝雅乐	林	南	黄	姑	林	南	太	黄				

从表 10 中可以看出世宗朝朝会雅乐的黄钟宫歌词与音乐是原封不动借用了《仪礼经传通解》的《鹿鸣》。只是把相当于清宫与清商的清黄钟与清太簇各降为黄钟与太簇。歌词第一句第一字呦的清黄，第四句第三字吹的清黄，第六句第二字“筐”的清黄，第八句最后一字行的清黄在世宗朝雅乐中都变为黄了。并且歌词第

八句的第三字“周”的清太也变为降八度的太了。如此，世宗朝朝会雅乐没有使用《仪礼经传通解》使用的清商与清宫。符合表9提示的雅乐十二宫七声二十八声图。

《世宗实录》的祭祀雅乐谱是根据《元朝林宇大成乐谱》创作的。① 在乐谱2可以确认与朝会雅乐相同《大成乐谱》使用的清宫与清商也是降八度的。



乐谱2　大成乐谱的黄钟宫与世宗实录祭祀雅乐谱的黄钟宫

乐谱2的右侧乐谱是《大成乐谱》黄钟宫的音乐左侧乐谱是世宗朝祭祀雅乐的黄钟宫。只整理律名如表11。

表11　《大成乐谱》的黄钟宫与世宗朝祭祀雅乐的黄钟宫

《大成乐谱》	黄南林姑 太姑南林 应南蕤姑 南林黄太 黄南汰潢 应南黄姑 汰潢南林 南姑太黄
世宗朝	黄南林姑 太姑南林 应南蕤姑 南林黄太 黄南太黄 应南黄姑 太黄南林 南姑太黄

在表11中可以看出《大成乐谱》使用了清宫与清商但世宗朝雅乐把清宫降为宫清商降为商演奏。虽然原封不动的使用了《大成乐谱》的音乐但没有使用《大成乐谱》使用的清宫与清商。即使用了宫至变宫的7声。《世宗实录》引用了使用

① 出元朝林宇大成乐谱迎新曲黄钟宫大吕以下十一宫依此而演。‘世宗实录’，卷137. 1a4。

清宫与清商的《大成乐谱》并附加了“至正条格所载无清声”① 的说明。《至正条格》是元代的法典②。除了元代的《至正条格》外包括收录在元代法典的《圣朝通制》③ 与宋代的《通祀辑略》④ 的大约也都只使用了七声。即没有使用清宫。世宗朝的雅乐整备如此没有使用清宫以上的音只使用了七声。如此只使用七声的世宗朝雅乐十二宫七声用二十八声图的内容与《律吕新书》六十调使用的二十八声是一致的。因此可以确认《律吕新书》的六十调中没有使用清宫或清商的理论是为了只使用七声的音乐的理论。

五、结　论

《律吕新书》的变律是与六十调理论相关联的。变律第五的“不用变黄钟、变太簇、变姑洗的全声”的说明是表示六十调的构成音中不包括变黄钟、变太簇、变姑洗的全声。《律吕新书》的十二律中“不用”黄钟、林钟、太簇、南吕四律的正半声，这是与《律吕新书》六十调相关联的内容，意思是在六十调中不使用黄钟、林钟、南吕、应钟四律的正半声。在《律吕新书》的六十调中使用的正半声只有汏、汰、浹、㑹、浺、𠌫、洟、潕8 个。

小分是把 2/3，4/9，16/27，5/81 等不满 1 的数以 729 等分而表示出的分子的数。即在“变律第五”小分 × 意味着 ×/729。729 是为了把变律的实表示为没有小分的自然数而乘上的数。像求十二律的实时把元数黄钟 1 乘上 3^{11} 的 177147 的数为元数做 11 次的三分损益计算剩余十一律的实数一样，求变律的实时在仲吕的实数 131072 乘上 729。为了求六变律的实数以仲吕的实数为元数需要做 6 次三分损益所以乘 3^6 的 729。

宋代的《通祀辑略》，收录在元代法典的《至正条格》与《圣朝通制》的雅乐都只使用七声。即没有使用清宫以上的音。世宗朝整备的雅乐也都只使用了七声。虽然借用了《仪礼经传通解》与《大成乐谱》的音乐但清宫与清商的音都降了八度。根据世宗朝雅乐使用的二十八声与蔡元定六十调使用的音一致的事实可知，收

---

① 《世宗实录》卷 137. 25a1。

② 金世宗，《韩、中文庙祭享乐的文献研究》，汉阳大学校大学院博士学位论文，2004 年版，第 92 页参照。

③ 推定为元代武宗至大二年（1309）制定的法典。就是说武宗二年消除在尚书省从太宗时施行的 9 千余兆的繁杂无用的政令并制定法制并奏请编撰。金世宗，《韩、中文庙祭享乐的文献研究》，汉阳大学校大学院 博士学位论文，2004 年版，第 91 页脚注 305。

④ 金世宗，《韩、中文庙祭享乐的文献研究》，汉阳大学校大学院 博士学位论文，2004 年版，第 94 页参照表 28 与附录乐谱。

录在《律吕新书》的六十调是只使用七声不使用清宫的音乐理论。此事实以《律吕新书》的六十调图中使用的十二律与变律的说明中明示的“不用”的音可以证明。因此不可把蔡元定的十八律理论与六十调看成不同的理论，与六十调做相关的思考时，此理论可谓是几乎没有不完全或不合理之处。



东亚乐律学会第4届学术研讨会论文



中国古代乐律学概述

陈应时

一、“乐律”一词的来历和“乐律学”的学科定位

中国古代的“乐律”，最早在吕不韦著《吕氏春秋》（前239）中称“音律”，是该书第六卷《季夏纪》中的一个篇名[1]。其后亦有“钟律”、“律吕”、“乐典”、“声律”等基本意义相通的称谓。“乐律”一词的形成可能与司马迁在《史记》（约前104—前91）中分设《乐书》、《律书》有关。因为在《史记》之后，中国历代正史大都按《史记》体例分设《乐志》（或《音乐志》、《礼乐志》）和《律历志》，由此又产生了单以“乐”或“律”为名的乐律著作，如唐代元万顷等撰的《乐书要录》、宋代陈旸的《乐书》、蔡元定的《律吕新书》、古代朝鲜成俔等著的《乐学轨范》、明代黄佐的《乐典》、朱载堉《乐学新说》和《律学新说》、清代康熙、乾隆两代皇帝敕撰的《律吕正义》等等。在这期间还出现了“乐”（或“声”）、“律”合为一体的论著，如北周沈重的《乐律义》、宋代沈括的《梦溪笔谈·乐律》、明代韩邦奇的《乐律举要》、朱载堉的《乐律全书》、清代陈梦雷等辑、蒋廷锡等重编的《古今图书集成·乐律典》、陈澧的《声律通考》、徐灏的《乐律考》、载武的《乐律明算》、朱继经的《乐律证原》等等，从而使“乐律”一词成了古代泛指音乐理论最为通行的一个概称。

在古代，虽有“乐学”、“律学”、“乐律”、“声律”、“乐律典”等称谓，但未见有“声律学”、“乐律学”之类的名称。自20世纪初起，在我国进入现代社会之后，受西方音乐理论细分学科的影响，许之衡取晚清陈澧的《声律通考》（1860）之书名，在北京大学开设了名为《声律学》① 的课程。继许之衡的“声律学”名称出现之后，1922年入北京大学音乐传习所的杨没累于1926年在《民铎杂志》上发表了《淮南子的乐律学》一文（后此文收入《没累文存》[2]一书），文中把许之衡命名的“声律学”改称为“乐律学”。但许、杨提出的“声律学”、“乐律学”学科名称，在很长的一段时间里未见有人应用，他们所起的作用只是促进了后来的中

---

① 此课程的教材共17章，于1925年由北京大学出版组出版，后经作者修订，删去了第14章，又增16、17、18、19四章，共20章，更名为《中国音乐小史》，于1931年由商务印书馆出版。

国音乐史家们更加重视把“乐律学”的内容充实到音乐史著作中去①。

至1978年，在湖北省随县出土的曾侯乙墓中发现了曾侯乙钟磬乐律铭文，黄翔鹏、李纯一、饶宗颐等多位学者对之进行研究，掀起了一股乐律研究热潮，新论、新说、新著不断出现。就在这个乐律研究热潮中，黄翔鹏于1981年在《曾侯乙钟、磬铭文乐学体系初探》一文中再次提出了“乐律学”[5]这一学科称谓。后来，他又在《中国音乐词典》（1984）和《中国大百科全书·音乐舞蹈卷》（1989）所设的“乐律学”[6]和“中国古代乐律学”[7]两个词目的释文中，对“乐律学”的定义及其研究内容重新作了解释。他先在《中国音乐词典》中对“乐律学”下了这样的定义：“中国古代音乐技术理论的概称”；后在《中国大百科全书·音乐舞蹈卷》中对“中国古代乐律学”又下了这样的定义：“中国古代音乐史上研讨音乐基本原理与基础技术理论的一个跨越若干个有关学术分支的综合学科。”两次定义在具体的文字表达上稍有差异，但在内容上是相一致的，均突出了中国古代的“乐律学”是专门研究“音乐技术理论”的学科。这样的学科定位就使其和同属现代音乐学的各分支学科（如音乐史学、音乐文献学、音乐美学、音乐考古学、音乐人类学等等）有了本质上的区别，从而使“乐律学”这一个学科引起了更多人的关注。

二、“乐律学”的内容分类

就现有的“乐律学”研究成果来看，目前对“乐律学”的研究内容有着三种不同的分类法：

（一）律、调、谱、器分类法。首见于许之衡《声律学》的乐律部分，其各章标题分别为：《古今定律说之参差》、《律吕工尺字谱通释》、《旋宫浅释》、《论律吕配工尺诸说之不同》、《论宋代乐谱简字》、《雅乐乐器述略》、《乐律辨歧》②，从中可以看出这些篇章的主要内容就是乐律中的律吕、宫调、乐谱和乐器。王光祈《中国音乐史》中所论的乐律，从其各章《律之起源》、《律之进化》、《调之进化》、《乐谱之进化》《乐器之进化》的标题可以看出，其所包含的主要内容和许之衡

---

① 如王光祈的《中国音乐史》[3]全书共十章，除第一章标题为《编纂本书之原因》外，其第二章为《律之起源》、第三章为《律之进化》、第四章为《调之进化》、第五章为《乐谱之进化》、第六章为《乐器之进化》、第七章为《乐队之组织》，后三章分别为舞乐、歌剧、器乐之进化，其内容明显侧重于中国古代乐律的发展历史。又如杨荫浏的《中国音乐史纲》[4]设上古（远古至战国）、中古（秦代至唐末）、近世（五代至清末）三个历史时期，在各个历史时期中又分设了“上古时期的乐律”、“中古时期的乐律”和“近世时期的乐律”三个专门章节。

② 后在《中国音乐小史》的乐律部分中删去《论宋代乐谱简字》一章

《声律学》所论相仿，亦分为律、调、乐谱、乐器四项，但概括得更为集中、系统。对于这种分类法，黄翔鹏在《中国大百科全书·音乐舞蹈卷》“中国古代乐律学”词目的释文中又如此概括：“简而言之，中国古代乐律学从主要方面说是中国古代音乐中的律、调、谱、器四者之间的综合关系之学。”[7]872 郭树群等编著的《中国乐律学百年论著综录》[8] 和郭树群主编的《中国乐律学百年论著综录续编》[9] 也都采用这种分类法.

（二）“乐学”、“律学”分类法。黄翔鹏在《中国音乐词典》“乐律学”词目释文中的“表解”里，就是采用了这种分类法。他先将“乐律学”分为“乐学”、“律学”两大部分，然后把调（“宫调理论”）、谱（“记谱法、读谱法”）、器（“乐器法及其应用场合的传统规定”）置于和“律学”并列的“乐学”部分[6]483。他在《中国大百科全书·音乐舞蹈卷》所设的“中国古代乐律学”词目释文中的“表解”里，除保持《中国音乐词典》“乐律学”词目释文原有的“律、调、谱、器”之外，在“乐学”部分又增加了“‘节’、‘奏’理论 —— 乐曲结构（拍、韵、句、逗），节拍（板眼）等”；“不同乐种的乐器配置，及其应用场合的传统规定等”；“其它（如声乐曲中音韵与乐律的关系，字调与润腔关系等）”诸项内容[7]873。

（三）声、律、调、拍、腔、谱、体、器分类法。笔者曾在《中国传统音乐基本理论概要》一文[10] 中曾将我国传统音乐基本理论（即“乐律学”）分为“声·音”、“律·吕”、“均·宫·调”、“腔”、“拍·板·眼”、“谱”六个部分。后在《乐律研究的回顾与展望》一文中又作了补充：“‘度曲’一词在古代指作曲（如南宋姜白石称自己创作的作品为‘自度曲’），又兼指演唱（如明沈宠绥的《度曲须知》主要讲歌唱技巧）。今似可用创腔、润腔、声腔之‘腔’字来概括。”“黄翔鹏在补充中把‘乐曲结构’列在‘“节”、“奏”理论’中，‘乐曲结构’似应与‘体裁’、‘板腔体’、‘曲牌体’等一起，单独列为‘曲体’一栏，简称‘体’。”“音阶在古代谓之‘声’，即所谓‘五声’、‘正声’、‘变声’之类。黄翔鹏将其列在‘宫调’一栏内（其中还包括‘律’）。‘声’和‘律’一样，虽和‘调’有密切的关系，但它亦可和‘律’、‘调’并列，自成一栏。如此，构成乐律学的范围似可概括为‘声’、‘律’、‘调’、‘拍（板眼）’、‘腔’、‘谱’、‘体’、‘器’（不同乐种的乐器和乐器配置法）等八个方面。”[11]

这里，我还要补充说明一点，我为什么不采用“乐学”和“律学”并列的分类法。这是因为在古代最早使用“乐学”一词的是古代朝鲜成俔等撰的《乐学轨范》（1493 自序），但此书中并未把律学排除在外，在其卷一中就含有“律吕隔八

相生应气图说”、“十二律围长图说”、“变律”①、“班志相生图说”、“阳律阴吕在位图说”[12]等完全属于律学范畴的内容。故可以说，《乐学轨范》之“乐学”实际上是“乐律学”的简称。其后，我国有明代朱载堉著的《乐学新说》，但此书是朱载堉把《周礼·春官·大司乐》当作“六经”中业已失传了的古乐经来加以诠释，其主要内容是释周朝的乐教和周朝乐官的职能，虽然在论述中带有律名和声名，但从总体上来说，本书和作为“音乐技术理论”的“乐律学”关系不大。把“乐学”当作“音乐技术理论”看待的是在民国时期，如萧友梅的《普通乐学》（1927）、陈洪的《基本乐学》（1933）、应尚能的《乐学纲要》（1935）、张肖虎的《乐学基础》（1940）等等，但这些“乐学”著作的主要内容是西方的基本乐理，故后来“乐学”一词被“乐理”二字所取代。由此可见，要把“乐学”当作“中国古代乐律学”中与“律学”并列的学科名称，因缺乏古代文献依据，故而是经不起推敲的。

三、“乐律学”的基本内容

现据黄翔鹏把“乐律学”作为“音乐技术理论”之学的学科定位，将其主要内容按声、律、调、拍、腔、谱、体、器八个方面概述如下：

1. 声

亦称“音”或“律”。如《左传》所说的“五声、六律、七音”②[13]，指的都是一个个乐音。对于音、声的研究，沈括《梦溪笔谈·乐律》称其为“声学”。其研究内容：（1）声源和振动。元万顷《乐书要录·辨音声、审声源》云：“形动气彻，声所由出也。然则形气者，声之源也”[14]。（2）共振和应声。即古代所说的“同声相应”。《庄子·徐无鬼》曾记载因分置于堂上和室内的瑟所调出的弦音相同，故而能产生共振现象。对此，沈括也曾在琴、瑟上作过实验：“先调诸弦令声和，乃剪纸人加弦上，鼓其应弦，则纸人跃，他弦则不动。”他在《梦溪笔谈·乐律》中称此种现象为“应声”，又云“此声学至要妙处也”[15]。（3）谐音列。古琴上的13徽是琴弦上发出泛音的位置之所在。对于琴徽，崔遵度《琴笺》（约10—11世纪）称其为“自然之节”，并认为一条弦上的泛音节点还不止于13，而有23个[16]。徐理《琴统》（1268）则又进一步发现，在琴弦等分的节点上都能发出泛音，故在《十则》一节中详列了琴弦由全弦长二等分至十等分各个节点在琴上的位

① 指蔡元定十八律中的六变律。

② 原文为：“先王之济五味，和五声也，以平其心，成其政也。声亦如味。一气，二体，三类，四物，五声，六律，七音，八风，九歌，以相成也。”

置，并作出了这样的结论："琴有十则，节四十五，同（重叠）者十有四，得位者三十有一。"[17]在这31个节点上所发出的泛音，连同基音在内，即是谐音列中的第一至第十个谐音。谐音列的发现，有力地推动了宋代和其后的琴律研究。(4) 音阶的构成。如指音阶类别的五声、七声；音阶中所处不同地位的正声、变声；音阶中不同音域的倍声、中声、少声等等。

2. 律

亦称"律吕"。古代对于律的研究称之为"律学"，此名初见于朱载堉《律学新说》(1584)。律学的主要内容：(1) 律度量衡。最初由《尚书·虞书·舜典》提出，后在刘歆《钟律书》(约前40) 中分列为"备数、和声、审度、嘉量、权衡"；在朱载堉的《律学四物谱》中作"黍谱、度谱、量谱、权谱"，后此书修订成《律学新说》时作"律数（原书缺，冯文慈代拟）、审度、嘉量、权衡"四个篇章[18]。(2) 律历。《吕氏春秋·季夏纪·音律》始将十二律吕和天文历法中的十二月相对应，后被刘安《淮南子·天文训》所继承。但真正将律学和历法的相合的是自《汉书》起各朝的《律历志》。将律学和历法合在一起的结果，最终导致了律学研究受到了历法计算的启发，产生了和历法一样能周而复始、返本还原的律制——"新法密率"，并首次发布在朱载堉的《律历融通》一书中。(3) 律种、生律法、"管口校正法"和律制。不同声源（如弦、管中的空气柱、板块、簧片等）造成不同的振动方式，从而产生不同的律种，即所谓琴律、笛律、钟律、竽律等。不同的律种生律时必需运用不同的生律法，如管（笛）律的生律法需在弦（琴）律的基础上加用"管口校正法"；但其它律种（如钟律、竽律）亦可以弦（琴）律为准进行调律。不同的生律法产生不同律制，如三分损益律、京房六十律、何承天新律、王朴律、纯律、新法密率等等。生律法和律制是古代律学研究中最主要的内容。(4) 正律器。包括决定历代标准音的黄钟律管和一般定律或作律学实验用的器具，如律准、四通十二笛、均准等。

3. 调

亦称"宫调"。其研究内容包括：(1) 宫调体系的构成：①以宫音的高度作为调高标志的宫音系统（简称"宫系"或"均"），其调名在律名和声名之间加用一个"之"字（名"之调"），如曾侯乙钟磬铭文中的"大蔟（太簇）之商，黄钟之音归（角），妥（蕤）宾之商曾（变徵）"等等；②以结声（又称煞声、住字）的高度作为调高标志的调声系统（简称"调系"），其调名在律名和声名之间加用一个"为"字（名"为调"），如《周礼·春官·大司乐》的"黄钟为角，大蔟（太簇）为徵，姑洗为羽"等等。(2) 转调法。宫系的转调称"旋宫"，即《礼记·礼运》所说的"五声、六律、十二管还（旋）相为宫"，故十二律每律为宫可得十二

种调高，每一种调高含宫、商、角、徵、羽五种调式，十二律合六十调；调系转调称“犯调”，即《淮南子·天文训》所说的“一律而生五音，十二律而生六十音”[19]，每一律可作为宫、为商、为角、为徵、为羽的五调，则十二律亦合六十调。“旋宫”的转调方法，后来在《乐书要录》所载的旋宫图上用“顺旋”（顺时针方向旋转）；“犯调”的转调方法在旋宫图上用“逆旋”（逆时针方向旋转）。（3）俗乐调。宫调体系在俗乐中有着多种组合方式，如汉魏时期由瑟、平、清三调组成的“相和三调”、“清商三调”；隋代的“五旦七调”和唐宋时期由七宫、七商、七羽、七（闰）角组成“俗（燕）乐二十八调”；明清时期流行的“工尺七调”等等。（4）琴调。专用于古琴自成体系的乐调，其中包括以一六、二七、三、四、五弦旋相为宫的“内调”（或称“正弄”）和“内调”之外定弦中带有变声的“外调”（或称“侧弄”）两个大类。

4. 拍

亦称“板”、“拍眼”、“板眼”。“拍眼”初见于张炎《词源》，自王骥德《曲律》起改称“板眼”，均指节拍节奏。“拍”、“板”因打击乐器“拍板”而得名。“拍”在不同的历史时期有不同的含义。早期的“拍”仅指乐曲的段，如南朝左丘明所传的琴曲《碣石调·幽兰》，谱中每段结束后注有“拍之大息”，表明以其一个乐段为“一拍”；琴曲《胡笳十八拍》，全曲共十八个乐段，亦表明以其一个乐段为“一拍”。其后在白居易的《霓裳羽衣歌》诗注中说：“散序六遍无拍，中序始有拍”，可知其时的“拍”即节拍（相当于今之小节）。此种“拍”又以“字”作为乐曲的基本时值单位。沈括在《梦溪笔谈·补笔谈》中说：“乐中有敦、掣、住三声。一敦一住，各当一字。一大字住当二字。一掣减一字”[15]918。这里所说的“敦”即乐谱中的单个音高谱字，“住”即延长时值的记号，一个谱字或一个“住号”，都相当于现代的一拍时值。“掣”为减时值记号。自公元第13世纪起，具小节意义的“拍”和作为乐曲基本时值单位的“字”，渐渐地被“板”和“眼”所替代。

5. 腔

即唱腔。段安节《乐府杂录》说：“歌者，乐之声也，故丝不如竹，竹不如肉。”[20]足见古代对于歌唱的重视。对于歌唱技术的研究，在沈括的《梦溪笔谈·乐律》中已有论及，后燕南芝庵《唱论》（约14世纪中叶）、徐大椿《乐府传声》（1748）等亦对之有专门的研究，其研究内容：（1）五音四呼。“五音”原在沈括的《梦溪笔谈·乐律》中作喉、唇、齿、舌四个发音部位，后徐大椿《乐府传声》将“齿”作齿尖，增“牙”作齿根成五个部位；“四呼”即开（开口）、齐（齐齿）、撮（撮口）、合（合口）四种与发五音相配合的口形。发喉音时用“开”，发

齿音时用“齐”，发唇音时用“撮”，发满口音时用“合”。“五音”和“四呼”，两者之间的关系，徐大椿《乐府传声》谓前者为“字之所从生”，后者为“字之所从出”，“故五音为经，四呼为纬”，两者在吐字时相辅相成。(2) 字正腔圆。汉语是由单音节的语言单位（书面语则为单音节的字）所组成，古代汉语有平、上、去、入四种声调，每一个单音节字，其不同的声调所表达的意义就有所不同。在各地方言中，字的声调更多。因此，演唱者在歌唱时必须使歌词中每个字声调的升降和旋律进行的起伏相吻合，达到“字正”，否则就会造成字义不清或歪曲词意的“倒字”。为此，沈宠绥《度曲须知》曾提出了歌唱中如何处理四声、出字、收音、韵脚、字母、字头、鼻音、反切等方面的种种声乐技巧。(3) 润腔。即对某一唱腔在旋律上进行加工润色。中国古代注重演涓者本人在表演中对所唱的旋律加工润色。王骥德《曲律》说：“乐之筐格在曲，而色泽在唱”[21]。这其中所谓的“筐格”，即曲调的旋律骨干；“色泽”即”润腔”，也就是演唱者对于歌唱旋律的再创作。和歌唱技术研究有关的古代文献尚有周德清的《中原音韵》、魏良辅的《曲律》、李渔的《闲情偶寄》等。

6. 谱

即“乐谱”。中国古代的记谱法发明较早，品种很多，大体上可以分为击乐谱、弦乐谱、管乐谱、歌唱谱和合乐谱五类。现存最早的击乐谱是《礼记·投壶》中所载的鼓谱，此谱用圆圈和方框记录了两种鼓的节奏。类似的鼓谱尚有《事林广记》中的鼓板谱、《文林聚宝》中的“鼓经要法”等等。这类打击乐谱，后来发展成用汉语状声字记录锣鼓点的“锣鼓经”。弦乐器的记谱法品种最多，历史较悠久的弦乐器基本上都有其专用的乐谱，如古琴文字谱、减字谱、筝谱、四弦琵琶谱、五弦琵琶谱、瑟谱、三弦谱等。管乐器的记谱法比较单一，均采用同一种工尺谱。因为此种谱式早期专用于笛、箫、筚篥、唢呐等管乐器，故又名“管色谱”。此种谱式11世纪时已见应用，12、13世纪时流行其半字形式，故名“半字谱”或“俗字谱”。现见姜白石的词调歌曲、西安鼓乐、北京智化寺音乐、山西八大套等都采用这种谱式，但16世纪以来广为流行的是其正楷书写形式的工尺谱。歌唱谱在15世纪成书的道教文献《玉音法事》中有唱词下方直行书写的曲折符号，但此谱迄今尚未解明其记谱法。朱熹《仪礼经传通解》所载赵彦肃传的《风雅十二诗谱》、姜白石《越九歌》十首等许多歌曲均采用十二律名首字组成的律吕字谱记写；姜白石的十七首词调歌曲则用俗字谱记写。自16世纪起，歌曲和戏曲音乐均采用工尺谱记写。中国古代音乐的合乐谱有两种类型：(1) 用不同的谱式记录各声部音乐。如朱载堉《乐律全书》中的《豆叶黄谱》用工尺谱记录歌唱旋律，以四件击乐器名记于工尺谱下方，指明诸乐器伴奏合乐时的敲击节奏。1746年成书的《律吕正义后

编》中分别用宫商字谱、工尺谱、律吕字谱、减字谱、瑟谱记录了祭祀乐《初献寿平》中箫、笛、钟、琴、瑟等诸乐器的合乐谱。（2）用同一种谱式记录不同乐器的演奏旋律。如荣斋于1814年编成的《弦索备考》中的《合欢令》、《将军令》等十三曲，用工尺谱分行记录了琵琶、三弦、胡琴、筝等乐器合奏的总谱，后人称此种合乐谱为“弦索谱”。

7. 体

即“曲体”，指音乐的体裁和曲式结构。古代文献记载中的音乐体裁包括民歌、乐舞、大曲、法曲、戏曲、曲艺、器乐等相对较大的类别；每一大类又细分为若干类别。如民歌按歌唱形式分徒歌、但歌、相和歌或按地域分郑卫之音、吴声、西曲等；大曲按不同时代分相和大曲、清商大曲、燕乐大曲；戏曲按声腔分昆山腔、弋阳腔、海盐腔、余姚腔、昆腔高腔、梆子腔、皮黄腔；曲艺按曲种分变文、鼓子词、诸宫调、唱赚、陶真等；器乐则按乐器或地方乐种分类。关于曲式结构，《礼记·乐记·宾牟贾》有乐舞《大武》由六个部分组成的记载；白居易在《霓裳羽衣歌》中透露了这部唐代的燕乐大曲的结构含前序、中序、破三部分。而沈括《梦溪笔谈》、王灼《碧鸡漫志》对于大曲的曲体结构则记载得更详细。前者说：“所谓大遍者，有序、引、歌、䎘瓦、嗺、哨、催、攧、衮、破、行、中腔、踏歌之类，凡数十解。”[15]222后者说：“凡大曲有散序、靸、排遍、攧、正攧、入破、虚催、实催、衮遍、歇拍、杀衮，始成一曲，谓之大遍。”[22]宋灌圃耐得翁《都城纪胜》亦曾提及其时唱赚中所用的引子、尾声、缠令、缠达等曲式结构名称。

8. 器　即“乐器”。本项专门研究乐器的分类法、制作法、演奏法及其在各乐种中的配置。据《国语·周语》记载，早在周景王23年（前522）伶州鸠答王问中就已提到了按乐器制作材料金、石、丝、竹、匏、土、革、木分类的“八音”，这种乐器分类法一直沿用至清末。陈旸《乐书·乐图论》分雅、胡、俗三部，各按八音分类，《雅部》列出乐器124种，《胡部》列出乐器106种，《俗部》列出乐器233种，不少乐器附有图片。关于乐器的制作，公元前5世纪成书后作为《周礼·冬官》补缺的《考工记》中已有钟和磬各个部位名称以及制作时各部位之间应取的比例关系。对于古琴的制作，宋人编的《琴苑要录》（约1130）就已辑有《斫匠秘诀》、《碧落子斫琴法》等造琴的专门著作。《斫匠秘诀》把造琴技术编成20条口诀，以便于匠人记忆；《碧落子斫琴法》述琴面尺寸、削面、调声等诸法。蒋克谦辑《琴书大全》第四卷所辑杨祖云的《琴制》内容更详，其中包括琴面制度、槽腹制度、琴背制度、灰法、糙法、合光法、退光法、安徽法、缀徽法、磨先攵法等项。对于琴的演奏法，几乎所有的古琴谱集中都设有“琴用指法”的章节，这亦为其后琵琶等乐器谱集所仿效。有关古代各乐种的乐器配置，陈旸《乐书·乐图

论》用图片对宫中堂上乐、堂下乐、房中乐等乐种作了详实的说明。《隋书·音乐志》、《旧唐书·音乐志》、《新唐书·礼乐志》还记载了隋唐时代宫中的七部乐、九部乐、十部乐和坐、立部伎各部的乐器配置。在张永《元嘉正声技录》中尚存有相和引、相和歌的乐器配置记录。其它和乐器研究有关的古代文献尚有虞世南辑《北堂书钞》、李昉等辑《太平御览·乐部》、王应麟辑《玉海·乐器》等。

参考文献

1. 吕不韦:《吕氏春秋》，上海：上海古籍出版社 1989 年版，第 48 页。

2. 杨没累:《没累文存》，上海：泰东图书局 1929 年版，第 1－77 页。

3. 王光祈:《中国音乐史》，上海：中华书局 1934 年版。

4. 杨荫浏:《中国音乐史纲》上海：万叶书店 1952 年版。

5. 黄翔鹏:《曾侯乙钟、磬铭文乐学体系初探》，北京:《音乐研究》，1981 年第 1 期，第 35 页。

6. 缪天瑞等:《中国音乐词典》，北京：人民音乐出版社 1984 年版，第 482－483 页。

7. 中国大百科全书编辑委员会:《中国大百科全书·音乐舞蹈卷》，北京：中国大百科全书出版社 1989 年版，第 872－874 页。

8. 郭树群等:《中国乐律学百年论著综录》北京：华乐出版社 1998 年版。

9. 郭树群：《中国乐律学百年论著综录续编，北京：人民音乐出版社 2008 年版。

10. 薛良编:《音乐知识手册》（第五集）北京：中国文联出版公司 1997 年版，第 1－39 页。

11. 香港中文大学音乐系编:《中国音乐研究在新世纪的定位国际学术研讨会论文集》（上册）北京：人民音乐出版社 2002 年版，第 372 页。

12. ［韩］张师勋:《韩国音乐史》（朴春妮译），北京：中央音乐学院出版社 2008 年版，第 445 页。

13. （清）阮元校刻:《十三经注疏》，北京：中华书局 1980 年版，第 2093－2094 页。

14. （唐）元万顷等:《乐书要录》，上海：商务印书馆 1936 年版，第 2 页。

15. （宋）沈括著:《梦溪笔谈校证》（胡道静校证），上海：上海古籍出版社 1987 年版，第 280 页。

16. 文化部文学艺术研究院音乐研究所、北京古琴研究会:《琴曲集成》（第五

册)，北京：中华书局1980年版，第23页。

17. (宋)徐理:《琴统·中声》，北京：北京图书馆藏手抄本(无页码)。

18. (明)朱载堉:《律学新说》(冯文慈点注)，北京：人民音乐出版社1986年版，第6页。

19. (汉)刘安等:《淮南子》，上海：上海古籍出版社1989年版，第35页，同[16]918。

20. (唐)段安节:《乐府杂录》，上海：商务印书馆1936年版，第15页。

21. 中国戏曲研究院:《中国戏曲论著集成》(四)，北京：中国戏剧出版社1982年版，第114页。

22. 中国戏曲研究院:《中国戏曲论著集成》(一)，北京：中国戏剧出版社1982年版，第1310页。

“六十甲子纳音”研究[①]

黄大同

如果我们上网搜索“六十甲子纳音”的内容，屏幕上会很快跳出多篇相关文章同样地表述道：“十天干与十二地支按顺序两两相配，从甲子到癸亥，共六十个组合，故称六十甲子。又每两组配一纳音五行，到底是什么意思，至今对我国学术界是一个谜。”[②] 如果我们再在学术网上查阅三十年来我国正式发表的学术论文，会发现仅仅只有一位学者近年来对其进行了一些探讨。[③] 看来“六十甲子纳音”对我们今人来说，的确是一个难猜的谜。其实不仅今人如此，古人也同样。沈括在表述这一内容时开篇便道：“六十甲子有纳音，鲜原其意”。南宋洪迈说，连使用它的术家也“多不能晓”[④]。在世人甚至是术家对其义多不知晓的情况下，沈括在他年轻时所作的《乐论》中详细叙述了该内容，可惜该书已佚。多年之后，他在《梦溪笔谈》卷五中又一次谈起这一话题。尽管他说“予于《乐论》叙之甚详，此不复纪”，然而，作为在《梦溪笔谈》音乐条目中仅次于释《周礼·大司乐》的第二长篇条文，沈括已给我们后人留下了弥足珍贵的史料，因为，在中国音乐史上，这是一条目前所能见到的最早详细阐释“六十甲子纳音”之说的记录：

> 六十甲子有纳音，鲜原其义。盖六十律旋相为宫法也。一律含五音，十二律纳六十音也。凡气始于东方而右行，音起于西方而左行。阴阳交错，而生变化。所谓气始于东方者，四时始于木，右行传于火，火传于土，土传于金，金传于水。所谓音始于西方者，五音始于金，左旋传于火，火传于木，木传于水，水传于土。纳音与《易》纳甲同法。乾纳甲而坤纳癸，始于乾而终于坤。纳音始于金，金，乾也，终于土。土，坤也。纳音之法，同类娶妻，隔八生子，此《汉志》语也。此律吕相生之法也。五行先仲而后孟，孟而后季，此遁甲三元之纪也。甲子金之仲，黄钟之商。同位娶乙丑，大吕之商。同位，谓甲

① 原作载于《文化艺术研究》2009年第4期，本文有删节。

② 参见Google、百度、搜狗搜索网，“六十甲子”条目。

③ 参见唐继凯：《纳音原理初探》，《黄钟》（武汉音乐学院学报）2004年第2期。

④ （宋）洪迈：《容斋随笔·四笔》卷十《五行纳音》，《四库全书》文澜阁本。

与乙、丙与丁之类。下皆仿此。隔八下生壬申，金之孟。夷则之商。隔八，谓大吕下生夷则也。下皆仿此。壬申同位娶癸酉，南吕之商。隔八上生庚辰，金之季。姑洗之商。此金三元终。若只以阳辰言之，则依遁甲逆传仲孟季。若兼妻言之，则顺传孟仲季也。庚辰同位娶辛巳，仲吕之商。隔八下生戊子，火之仲。黄钟之徵。金三元终，则左行传南方火也。戊子娶己丑，大吕之徵。生丙申，火之孟。夷则之徵。丙申娶丁酉，南吕之徵。生甲辰，火之季。姑洗之徵。甲辰娶乙巳，中吕之徵。生壬子，木之仲。黄钟之角。火三元终，则左行传于东方木。如是左行至于丁巳，中吕之宫，五音一终。复自甲午金之仲，娶乙未，隔八生壬寅，一如甲子之法，终于癸亥。[1] 谓蕤宾娶林钟，上生太簇之类。自子至于巳为阳，故自黄钟至于中吕皆下生；自午至于亥为阴，故自林钟至于应钟皆上生。[甲子乙丑金，与甲午乙未金虽同，然甲子乙丑为阳律阳吕皆下生；甲午乙未为阴律阴吕皆上生。[2] 六十律相反，所以分为一纪也。][3]

所谓六十甲子，是我国古代由甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸的十个天干字符与子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥的十二个地支字符，按单数配单数、双数配双数的方式组合排列而成的六十个记录时间单位。由于甲和子分别为天干、地支之首，故这一整体循环纪时的六十个单位就被称为六十甲子。六十甲子的历史十分古远，河南安阳小屯殷墟出土的牛胛骨上已刻有它的全文，殷商铜器铭文也多用其纪日与纪事，东汉章帝元和二年（85）将其作为官方纪年法以朝廷名义颁布使用。就此，自东汉起它被正式用于纪年，至今一直未曾中断。连续使用两千多年的历史表明，作为一种纪时的符号工具，六十甲子一般意义上的内容与其形成的方式方法已被人们所熟知和掌握，它并没有遭到什么“费解”或“难晓”这一类困惑眼光的投射。然而，为什么一旦六十甲子与“纳音”这两个概念结合后，情况就会变得扑朔迷离起来呢？要回答这一问题，须从“纳音”概念谈起。

---

① “甲子之法”的第30个干支“丁巳”隔八生子到“甲午之法”的第31个“甲午”时，需历经丁巳、戊午、己未、庚申、辛酉、壬戌、癸亥再到甲午，因而此处“终于癸亥”，是指“甲子之法”的“终于癸亥”。

② “甲子乙丑为阳律阳吕皆下生”与“甲午乙未为阴律阴吕皆上生”之句，各古本及现代本原文均为“甲子乙丑为阳律，阳律皆下生”，“甲午乙未为阳吕，阳吕皆上生”。根据先秦单数律称“律”，双数律称“吕”的规范，乙丑大吕与乙未林钟均为“吕”而非“律”；又据“八八为伍”条文所述“自子至巳为阳律阳吕，自午至亥为阴律阴吕，凡阳律阳吕皆下生，阴律阴吕皆上生”以及上文“自子至于巳为阳，故自黄钟至于中吕皆下生；自午至于亥为阴，故自林钟至于应钟皆上生”所述，甲子乙丑是阳律阳吕，甲午乙未是阴律阴吕，因而本文作此校改。

③ （宋）沈括：《梦溪笔谈》卷五《乐律一》，上海书店出版社2003年版，第35页。

一、“纳音”概念解析

除“六十甲子有纳音”这一条文外，沈括分别在《梦溪笔谈》卷五的“六吕之间复自有阴阳”与“八八为伍”这两条内容中也提到了“纳音”。

在前者的条文中沈括说：“六吕：三曰钟，三曰吕。夹钟、林钟、应钟，大吕、中吕、南吕。钟与吕常相间，常相对。六吕之间，复自有阴阳也。纳音之法：申、子、辰、巳、酉、丑为阳纪，寅、午、戌、亥、卯、未为阴纪。亥、卯、未曰夹钟、林钟、应钟，阴中之阴也。黄钟者，阳之所钟也；夹钟、林钟、应钟。阴之所钟也，故皆谓之钟。巳、酉、丑曰大吕、中吕、南吕，阴中之阳也。吕，助也，能时出而助阳也，故皆谓之吕。”① 根据“亥、卯、未”对应夹钟、林钟、应钟以及“巳、酉、丑”对应大吕、中吕、南吕的表述，可确定其中未曾说明的“申、子、辰”代表的是黄钟、姑洗、夷则这三律，而“寅、午、戌”代表的是太簇、蕤宾、无射这三律。这样就进一步确定了，“纳音之法”这一段话中的“申、子、辰、巳、酉、丑为阳纪”之句说的是黄钟、大吕，姑洗、中吕，夷则、南吕这属阳的六律，“寅、午、戌、亥、卯、未为阴纪”之句说的是太簇、夹钟，蕤宾、林钟，无射、应钟这属阴的六律。于是可知，此条文的“纳音”，是指由十二地支代表隐藏着的十二律的现象，体现出一事物代言另一事物的关系。

在后者的条文中沈括则把纳与被纳的对象说得十分清楚：“自子至巳，为阳律、阳吕；自午至亥，为阴律、阴吕。……纳音之法，自黄钟相生，至于中吕而终，谓之阳纪；自蕤宾相生，至于应钟而终，谓之阴纪。”② 这里的“子、丑、寅、卯、辰、巳”代表了黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、中吕这属阳的六个律吕，“午、未、申、酉、戌、亥”代表了蕤宾、林钟、夷则、南吕、无射、应钟这属阴的六个律吕。虽然该阴纪、阳纪划分产生了六六对分阴阳的十二律，与上述双阴双阳交错十二律不同，但这一样是以十二地支（十二辰）来表现十二律的阴阳划分关系。因此，此条文的“纳音”，也是指由十二地支代表隐藏着的十二律的现象，同样也体现出一事物代言另一事物的关系。

现在再看“六十甲子有纳音”中的“纳音”。沈括一语道破了“鲜原其意”的“六十甲子有纳音”之意，那就是“盖六十律旋相为宫法也。一律含五音，十二律纳六十音也”。在这里，沈括指出了“六十甲子有纳音”中的“纳音”，是一种以

① （宋）沈括：《梦溪笔谈》卷五《乐律一》，上海书店出版社 2003 年版，第 34 – 35 页。
② （宋）沈括：《梦溪笔谈》卷五《乐律一》，上海书店出版社 2003 年版，第 35 页。

天干、地支的六十个组合与五行的显性结合来隐现十二律与五音的旋宫生律情况。其中，与十天干结合的十二地支为显，十二律为隐；五行为显，五音为隐。这样，“六十甲子有纳音”中的“纳音”从表面形态看，它便具有以下两个方面的指向：

其一，“纳音”之“音”的代表是五行。五行虽然并不是“音”，但由于五音早在先秦时期就与五行形成了固定的对应模式，即宫为土、商为金、角为木、羽为水、徵为火，因此在五行与五音之间产生了乐谱与乐音的关系，人们看到了金、木、水、火、土，就如同读到了律吕字谱，可立即唱出相应的五音来。此时，五行具有其本体角色和五音的代言角色这双重身份，在与干支的相配之中，体现着五行学说对“历”和“律”的双重渗透。

其二，“纳音”之“音”的代表是结合了天干的十二地支（十二辰）。与五行和五音的关系一样，十二地支早在先秦时期就与十二律形成了固定的对应模式，如子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌和亥分别顺次对配黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、中吕、蕤宾、林钟、夷则、南吕、无射和应钟。而且在史籍中，十二律以十二地支为代言者的现象与五行和五音之间的关系一样久远，先秦的“五行三合”、西汉《史记·律书》以及《汉书·律志》等以十二地支之名代表十二律的此类表述便是再明显不过的证据。这样，在六十个干支单位之间进行“同类娶妻、隔八相生”的背后，隐伏着的是一幅生生不息的十二律生律之图。因而此时，与天干进行组合的十二地支也就如同五行和五音的关系，具有了自身的本体角色和十二律的代言角色这双重身份，在与五行的相配之中，体现着它的历和律的双重作用。

“纳”有“隐藏、暗藏”之词义。对上述“纳音”的情况进行分析后可以得知，“纳音”主体具有外显与内隐的双重身份，其中外显的形态是十二地支（或与十天干组合）或五行，而隐于其内的则是与前者相对应的十二律或五音。因此什么是“纳音”呢？“纳音”指的是古人以十二地支（或与十天干组合）与五行来代表和暗指与其形态对应但不出现的十二律与五音的一种律历理论学说。而“纳音”之“音”，指的就是隐藏在十二地支（或与十天干组合）与五行形态之下、未曾显露的同数对应物——十二律与五音。也就是说，“纳音”可分两种：其一是干支纳音，另一是五行纳音，这两者相加才能形成“纳音”之说的完整内容。但是上述沈括之后的各代学者所阐释的“纳音”，只是论及了“六十甲子纳音”中五行纳五音的这一部分，即古人只是将五行纳入六十甲子纪时结构之说称为“六十甲子纳音”，而在叙述中没有将“六十甲子纳音”中结合十天干的十二地支纳十二律的“纳音”包括在内，尽管这干支纳音在其间是存在的。

明确了“纳音”之义后，“六十甲子纳音”这一概念的特征也就完全清晰了：

其一，“六十甲子纳音”的形态由十天干与十二地支按单数配单数、双数配双数的方式组合排列而成的六十个干支纪时单位与按金、火、木、水、土顺次方式排列的五行这两个要素构成，从中又体现了阴阳的结构功能。

其二，在这一整体形态之中，从纵向层次的角度说，干支与五行这两要素的双重身份表现出“六十甲子纳音”是一种两层结构体，即表层是由干支与五行两要素所组成的外显形态，里层是由体现了阴阳的干支代言的十二律与由五行代言的五音所组成的内隐形态。一外一内，一显一隐，合成了“六十甲子纳音”形态结构的整体。

其三，作为一种符号工具，以十个天干字符与十二个地支字符结合而成的六十甲子，具有循环纪时辰、纪日、纪月、纪年等纪时的功能，而六十甲子与五行结合后，两者的共同体便被赋予了“纳音”功能，即具有了十二律与五音相配而产生六十律旋相为宫的音律功能，从而表现出律历合体的天道思想。

其四，作为一种建立于十二律与五音相配的旋宫方法之上的、择时以卜吉凶祸福的日家之术理论，“六十甲子纳音”既有阴阳分野，又有五行序次，在表面形态上呈现出由阴阳与五行结合而成的结构组织原则，因此得知它是阴阳五行学说合流的典型产物。

二、自先秦走来的“六十甲子纳音”

既然“六十甲子纳音”的身上带有鲜明的先秦律历一体以及阴阳五行合流思想观念的色彩，那么，这种色彩其实就泄露了它们的出身秘密。显然，它们不会来自朱载堉认定的《礼记·乐记》中的政治型的纳音之道，[①] 也非落实于汉代扬雄《太玄经》中的数术型的论声律记数之说。[②] 事实上，先秦《管子·五行》的作者，已使用了“六十甲子纳音”中的六十甲子与五行相配的形态要素；西汉《淮南子》的“六十音”之说，则已清晰地透露出“六十甲子纳音”的完整形态；而在出土

---

① 朱载堉说：“《乐记》曰：‘宫为君、商为臣、角为民、徵为事、羽为物。五者不乱，则无怗懘（chi）之音矣。宫乱则荒其君骄，商乱则陂其臣坏，角乱则忧其民怨，徵乱则哀其事勤，羽乱则危其财匮。五者皆乱迭相陵谓之慢。如此，则国之灭亡无日矣。’纳音之说盖出于此。”见明·朱载堉：《律历融通》卷三《律音》，《四库全书》文渊阁本。

② 《律吕阐微》认为：“纳音之理与律吕相贯通，杨子《太玄》声律数乃六十干支纳音之源。”见清·江永《律吕阐微》卷八《纳音》，《四库全书》文渊阁本。另，《纳音原理初探》认为，“按道理说，既然十天干、十二地支根据阴阳、五行及其数理关系都与五音十二律吕有着特定的对应关系，那么，‘采五行之情，占斗机所建’（蔡邕《月令章句》）的六十甲子与五音十二律自当有着一套更为严密的数理机制。据隋·萧吉《五行大义》解释，这套数理机制还要追溯到杨雄《太玄经》的六十甲子‘干支数’。”见唐继凯：《纳音原理初探》，《黄钟》2004年第2期，第62页。

的睡虎地秦简日书与银雀山汉简所记载的战国中后期至西汉初年阶段择时之术的相关内容中，更是明确地记载了“六十甲子纳音”的生成结构信息，其源盖出于此也。

（一）《管子》中的六十甲子及五行纳音

单一要素的、并且是“白字黑字”的纳音表述，至迟在《史记·律书》中就有：“生钟分：子一分，丑三分二，寅九分八，卯二十七分十六，辰八十一分六十四，巳二百四十三分一百二十八，午七百二十九分五百一十二，未二千一百八十七分一千二十四，申六千五百六十一分四千九十六，酉一万九千六百八十三分八千一百九十二，戌五万九千四十九分三万二千七百六十八，亥十七万七千一百四十七分六万五千五百三十六。”在这里，“生钟分”的题目与十二地支分数内容之间的关系表明了，这是十二地支“纳”十二律“音”之弦长比例的明确记载。但“六十甲子纳音”是天干与地支的六十个干支组合单位与五行的结合，它与单一的地支纳音或是单一的五行纳音在形态上并不相同。因此对沈括所说的这种“六十甲子纳音”的历史追溯，首先要寻找六十甲子与五行的相配记录。

《管子·五行》篇给我们提供了一份六十甲子配五行的最初记载之一。该篇说：

> 昔黄帝以其缓急作五声，以政五钟。令其五钟，一曰青钟大音，二曰赤钟重心，三曰黄钟洒光，四曰景钟昧其明，五曰黑钟隐其常。五声既调，然后作立五行以正天时、五官以正人位。人与天调，然后天地之美生。日至睹甲子木行御，天子出令，命左右士师内御……七十二日而毕。睹丙子火行御，天子出令，命行人内御……七十二日而毕。睹戊子土行御，天子出令，命左右司徒内御……七十二日而毕。睹庚子金行御，天子出令，命祝宗选禽兽之禁、五谷之先熟者，而荐之祖庙与五祀……七十二日而毕。睹壬子水行御，天子出令，命左右使人内御御……七十二日而毕。睹甲子木行御……①

在这里，为了处理五行与四季的奇偶对配难题，作者采用了不同寻常的方式，即把一年360天由五行等分，由此产生了六十甲子加十二干支与五行相配的360日行事规范框架，用算式表示就是：5×（60+12）=360。其中，360天的第一个72日从甲子木起，历经六十甲子加上再从甲子到丙子之间的十二干支，共历72干支

---

①（清）戴望：《管子校正·五行第四十一》，《诸子集成》（五），团结出版社1999年版，第706－708页。

到丙子火；第二个72日从丙子火起，历经六十甲子加上再从丙子到戊子之间的十二干支，共历72干支到戊子土；第三个72日从戊子土起，历经六十甲子加上再从戊子到庚子之间的十二干支，共历72干支到庚子金；第四个72日从庚子金起，历经六十甲子加上再从庚子到壬子之间的十二干支，共历72干支到壬子水；第五个72日从壬子水起，历经六十甲子加上再从壬子到甲子之间的十二干支，共历72干支回到甲子木，一年360日毕。

甲子木（角）　72日

丙子火（徵）　72日

戊子土（宫）　72日

庚子金（商）　72日

壬子水（羽）　72日

由此可见，《管子·五行》以360日为一整体循环结构单位，该结构的形成由两个形态要素相配而成：其一是72干支，它以六十甲子为基础，由六十甲子添加十二干支组成；其二是五行，它以木→火→土→金→水为序。并且，上文中由五声而作立五行的记载，已说明了此处分配72日的五行是具有纳音现象的，即其具有五行为显、五声为隐的双层结构。因而可知沈括所说的“六十甲子纳音”的两大形态要素即六十甲子和五行以及五行纳音的显隐特征在此处均已出现，只是由于为了解决五行与四季的奇偶数相配困难，《管子·五行》将以60之数为一循环结构单位的六十甲子扩展为72干支，在此基础上直接构成了一年360日的整体结构，即其结构法是5×（60+12）=360；而“六十甲子纳音”是先以60之数的六十甲子作为一个循环结构单位，再以6次循环构成一年360日的整体结构，用算式表示即是5×12=60，60×6=360。两者的这一不同之处说明《管子·五行》之说并不是沈括所记录的“六十甲子纳音”，但是作者将六十甲子扩展为72干支来与五行相配以直接形成360日的方法显见是一种精心设计之举，这种别出机杼的构思以及对“六十甲子纳音”中的形态要素的运用，暗示了《管子·五行》的五行72日之说很可能是在“六十甲子纳音”说的基础上加以改造而成的。这一推测是有支撑材料的，因为，从1975年12月湖北省云梦县城关睡虎地十一号墓出土的秦代竹简上刻写的“日书”（原书标题）内容中，我们可找到“六十甲子纳音”说在先秦就已出现的确凿证据。

（二）睡虎地秦简中的“禹须臾”之术

睡虎地秦简的《日书》记载了标有“禹须臾”[①]之题的一段文字，其内容是古人借禹的名义而建立的择日之术，用以迎吉福避凶祸：

禹须臾：

辛亥、辛巳、甲子、乙丑、乙未、壬申、壬寅、癸卯、庚戌、庚辰，莫（暮）市以行有九喜，丁卯不可以船行；

癸亥、癸巳、丙子、丙午、丁丑、丁未、乙酉、乙卯、甲寅、甲申、壬戌、壬辰，日中以行有五喜，六壬不可以船行；

己亥、己巳、癸丑、癸未、庚申、庚寅、辛酉、辛卯、戊戌、戊辰、壬午，市日以行有七喜，六庚不可以行；

丙寅、丙申、丁酉、丁卯、甲戌、甲辰、乙亥、乙巳、戊午、己丑、己未，莫食以行有三喜；

戊申、戊寅、己酉、己卯、丙戌、丙辰、丁亥、丁巳、庚子、庚午、辛丑、辛未，旦以行有二喜。

上述内容中共有六十甲子的56对干支，分为五类。与沈括所述的“六十甲子纳音”对照后得知，“莫（暮）市以行有九喜”的第一类干支都与五行中的“金”相配，“日中以行有五喜”的第二类干支都与五行中的“水”相配，“市日以行有七喜”的第三类干支都与五行中的“木”相配，“莫食以行有三喜”的第四类干支都与五行中的“火”相配，“旦以行有二喜”的第五类干支都与五行中的“土”相配。由此可知，“禹须臾”中56对干支的分类具有规律，其规律就是——这56对干支是与五行相配并以“金→水→木→火→土”之序分类。根据这一规律的事实存在又可推知，“禹须臾”使用的本应是六十甲子的全部干支，这样，与五行的每一行相配的干支就应是12对，而此处秦简上与“金”相配的干支是10对，未刻入的是甲午、癸酉，与“木”相配的干支是11对，未刻入的是壬子；与“火”相配的干支是11对，未刻入的是戊子。六十甲子的全部干支只缺失4对，并且这4对分散在五行中的三行，从概率的角度说，这一情况可证“禹须臾”确实应该使用了六十甲子的全部干支。补入这缺失的4对干支后，我

---

① 饶宗颐指出：“须臾是‘立成’的意思，名曰‘禹须臾’，当是日者借禹之名以增重其说。”见其《秦简中的五行说与纳音说》，载陕西省考古研究所等合编：《古文字研究》第14辑，中华书局1986年版，第264页。

们又可发现，“禹须臾”中的五行各行12对干支与“六十甲子纳音”的五行各行12对干支完全一致，分毫不差。将其按“六十甲子纳音”的阴阳二分并按六十甲子的顺序排列后，其第一类到第五类的干支分别是：

1.“金”类：阳辰为甲子、乙丑、壬申、癸酉、庚辰、辛巳，阴辰为甲午、乙未、壬寅、癸卯、庚戌、辛亥；

2.“水”类：阳辰为丙子、丁丑、甲申、乙酉、壬辰、癸巳，阴辰为丙午、丁未、甲寅、乙卯、壬戌、癸亥；

3.“木”类：阳辰为壬子、癸丑、庚申、辛酉、戊辰、己巳，阴辰为壬午、癸未、庚寅、辛卯、戊戌、己亥；

4.“火”类：阳辰为戊子、己丑、丙申、丁酉、甲辰、乙巳，阴辰为戊午、己未、丙寅、丁卯、甲戌、乙亥；

5.“土”类：阳辰为庚子、辛丑、戊申、己酉、丙辰、丁巳，阴辰为庚午、辛未、戊寅、己卯、丙戌、丁亥。

与“六十甲子纳音”加以对照，可以清晰地看出，上述每一类的阳辰干支或阴辰干支都可以用“六十甲子纳音”的“仲孟季”顺序与“同类娶妻，隔八生子”之法结构而成。以“金”行为例，其阳辰的“仲孟季”顺次与“同类娶妻，隔八生子”之法是：甲子同类娶妻到乙丑，乙丑隔八生子到壬申；壬申同类娶妻到癸酉，癸酉隔八生子到庚辰；庚辰同类娶妻到辛巳，辛巳隔八生子回到甲子。其阴辰的“仲孟季”顺次与“同类娶妻，隔八生子”之法是：甲午同类娶妻到乙未，乙未隔八生子到壬寅；壬寅同类娶妻到癸卯，癸卯隔八生子到庚戌，庚戌同类娶妻到辛亥，辛亥隔八生子回到甲午。其余各行以此类推。

表1　“禹须臾”金行十二干支之关系表

1甲子2乙丑 金之仲 商　商	丙寅　丁卯	戊辰　己巳	庚午　辛未	3壬申4癸酉 金之孟 商　商	甲戌　乙亥
丙子　丁丑	戊寅　己卯	5庚辰6辛巳 金之季 商　商	壬午　癸未	甲申　乙酉	丙戌　丁亥
戊子　己丑	庚寅　辛卯	壬辰　癸巳	7甲午8乙未 金之仲 商　商	丙申　丁酉	戊戌　己亥

续表

1 甲子 2 乙丑 金之仲 商　商	丙寅　丁卯	戊辰　己巳	庚午　辛未	3 壬申 4 癸酉 金之孟 商　商	甲戌　乙亥
庚子　辛丑	9 壬寅 10 癸卯 金之孟 商　商	甲辰　乙巳	丙午　丁未	戊申　己酉	11 庚戌 12 辛亥 金之季 商　商

就这样，因为“禹须臾”运用了六十甲子与五行的结合形态，其中各行的十二干支又均可用“六十甲子纳音”的“仲孟季”顺序与“同类娶妻，隔八生子”之法结构起来，从而表现出“禹须臾”又使用了“六十甲子纳音”的结构生成法的现象，而两者的差异只在于五行序的左右旋方向不同：前者五行序为从西方金起始的左旋（顺旋）顺序即西方金→北方水→东方木→南方火→中央土，[①] 后者五行序为从西方金起始的右旋（逆旋）顺序即西方金→南方火→东方木→北方水→中央土。所以可以说，睡虎地秦简中的“禹须臾”之术，就是当时“六十甲子纳音”的表现。由于睡虎地秦简的内容应是至迟于战国后期就在世间流传的，又因其内容表现出了阴阳与五行的合流现象，而阴阳与五行学说的合流是在战国中后期，所以“六十甲子纳音”说的产生，不会晚于战国后期。也就是说，沈括所述的“六十甲子纳音”说，早在先秦时期就已存在并流行。

（三）银雀山汉简中的五音与其干支

1972 年，文物工作者们在位于山东临沂银雀山的一号和二号汉墓中，出土了近五千枚汉简，其中有属于《天地八风五行客主五音之居》一文的五枚竹简，上刻宫、商、角、徵、羽这五音之名，作者又称其为宫风、商风、角风、徵风和羽风，并在其后分别配以相应干支：

编号 0931　角〇[②]角风：戊戌、己亥、戊亥（辰）、己巳、庚……

编号 0960　禹（羽）〇禹（羽）风：壬辰、癸巳、壬戌、癸亥……

编号 0984　商〇商风：庚辰、辛巳、庚……

编号 1198　宫〇宫风：庚子、辛丑、庚午、辛未、戊申、己酉……

---

① 这一五行序就是沈括所说“六十甲子纳音”的，“气始于东方而右行”之“木、火、土、金、水”的五行顺序，只是此处从“金”开始。

② 在这角、禹（羽）、商、宫、徵五音之名后的五个圆圈，在竹简上是圆朱色点，以标志篇首。

编号1475　徵〇徵风：丙寅、丁卯、甲戌、乙亥、丙申……①

上述这些紧跟于五音之后的干支虽则已残损不全，看似零乱无序，但与“六十甲子纳音”中的干支与五行的相配对照后可发现，其五音就是“六十甲子纳音”说中的五行所纳之音，即角为木、羽为水、商为金、宫为土与徵为火；其干支就是“六十甲子纳音”中的与五行各行固定相配的、代言十二律的干支。如：

1. 角风的戊戌、己亥、戊亥（辰）、己巳在“六十甲子纳音”中，分别代表与“木、角”相配的阴辰无射、应钟与阳辰姑洗、中吕；

2. 羽风的壬辰、癸巳、壬戌、癸亥在“六十甲子纳音”中，分别代表与“水、羽”相配的阳辰姑洗、中吕与阴辰无射、应钟；

3. 商风的庚辰、辛巳在“六十甲子纳音”中，分别代表与“金、商”相配的阳辰姑洗、中吕；

4. 宫风的庚子、辛丑、庚午、辛未、戊申、己酉，在“六十甲子纳音”中，分别代表与“土、宫”相配的阳辰黄钟、大吕与阴辰蕤宾、林钟以及阳辰夷则、南吕；

5. 徵风的丙寅、丁卯、甲戌、乙亥、丙申，在“六十甲子纳音”中，则分别代表与“火、徵”相配的阴辰太簇、夹钟与无射、应钟以及阳辰夷则。

显而易见，这些代言十二律之干支与代言五音之五行的组合相配表现出“六十甲子纳音”的形态要素特征，内隐纳音特征以及外显、内隐的双层体等特征。据学者对墓中考古资料的研究，得出了银雀山“汉简是在西汉文帝、景帝至武帝初期这段时期内书写的”② 观点，因而可知，“六十甲子纳音”不仅是在先秦，也应是西汉时期流行的择日之说。载于西汉《淮南子》一书中的六十音之说又证实了这一推断。

（四）《淮南子》六十音

《淮南子》是西汉初年淮南王刘安与其门客于汉景帝、汉武帝之交时集体撰写的一部书。该书不仅记录了天干地支与五行这两个纳音要素的结合，而且还向我们透露了有关完整“六十甲子纳音”形态的重要信息。透露这一重要信息的是《淮南子·天文训》中的一段文字：“一律而生五音，十二律而为六十音，因而六之，六六三十六，故三百六十音以当一岁之日。故律历之数，天地之道也。”③ 这一段

① 吴九龙释：《银雀山汉简释文》，文物出版社1985年版，第65、66、67、79、93页。

② 吴九龙释：《银雀山汉简释文》，文物出版社1985年版，第13页。

③（汉）刘安，高诱注：《淮南子注》卷三《天文训》，《诸子集成》（七），团结出版社1999年版，第69页。

叙述“律历之数，天地之道”的记载非常关键，它至少表明了两点情况：

其一，此“律历之数，天地之道”的基本形态是“六十音”结构，其形成于“一律而生五音，十二律而为六十音”的方式，并通过“六六三十六”的六次循环，最终形成“三百六十音”结构；

其二，由“六十音”基本结构以六次循环而形成的“三百六十音”结构，代表了“一岁之日”的三百六十天，因而这“六十音”或“三百六十音”是一种体现“天地之道”的律历合体之数。这就是说，它既是“律”之数，又代表“历”之数，具有“音”对“一岁之日”的代言特征。同时，当时纪日使用的符号就是干支，五行又与五音相对应，因此可知，该“音”必定是通过干支与五行才能实施对“日”的代言。即，此处“音”的直接对应物是干支与五行，“日”是通过干支与五行来表现的。

这样，倘若我们不是从“律”的角度而是改从“历”的角度反过来看上述两点情况，这不正好与“六十甲子纳音”的形态特征——吻合吗？

首先比较两者的层次结构，“六十甲子纳音”是一种“一干支（一律）而生五行（五音），十二干支（十二律）而为六十甲子与六十行（六十音）”的方式所形成的外显内隐双层结构体（参见下文“六十甲子纳音”表）。而《淮南子·天文训》的“六十音”以及“三百六十音”，其“音”是通过干支与五行来代言“日”的，因此其“六十音”是一种“一律（一干支）而生五音（五行），十二律（十二干支）而为六十音（六十甲子与六十行）”的方式所形成的外显内隐双层结构体。以此得知，“六十甲子纳音”的内隐形态就是《淮南子·天文训》“六十音”的外显形态，而“六十甲子纳音”的外显形态则是《淮南子·天文训》“六十音”的内隐形态，两者均具有以60之数为整体单位的、一显一隐的双层体特征。

其次，“六十甲子纳音”中的干支与五行代表着十二律与五音，六十甲子又是一种具有纪年、纪月、纪日与纪时辰的循环纪时结构；而《淮南子·天文训》的“六十音”也具有循环纪时功能，它能以六次循环形成三百六十音，并通过干支、五行来表示三百六十日。这说明，后者的十二律与五音代表着纪日所用的十二干支与五行。于是可知，《淮南子·天文训》的“六十音”、“三百六十音”与“六十甲子纳音”一样，也具有代言的特征。

作为五音十二律生成的整体，《淮南子·天文训》的“六十音”以及作六次循环后形成的“三百六十音”结构并不单单是为了生律而存在的。倘若只是为了生律，那么七音的概念在《周语·国语》中早就有记载，《淮南子·天文训》为什么不说七音十二律的八十四音而只说“六十音”以及作六次循环后形成的“三百六十音”呢？同样，将“六十音”作六次循环后形成的“三百六十音”也并不只是

为了“以当一岁之日”，倘若只是为了纪一年之日，那么战国至汉初所用的颛顼历与武帝元封七年所改的太初历，其一年的长度均为365.25日，“三百六十音”并不能与之丝丝入扣，必须还要再加补充方法才行。如卢央指出，汉易大家孟喜在以六十卦配一年360天的同时，还将其余数5.25日平摊分入六十卦，“如此取每日80分，5.25日共得420分，将420分分布于60卦，则每卦得7分。于是总起来每卦得6日7分。”①

这样看来，《淮南子·天文训》的“六十音”以及作六次循环后形成的“三百六十音”结构应该就是对应六十甲子的。正因为它以六十甲子的60之数为隐性结构，所以与十二律相配的是五音而排除七音；也正因为它以六十甲子的60之数为隐性结构，所以与“一岁之日”相配的是360日而不是准确的365.25日。就这样，由于在《淮南子·天文训》的这一段文字中，“六十甲子纳音”的形态特征与代言特征都已出现，并且“一律含五音，十二律纳六十音”的60音结构法与以60之数为一整体循环单位的结构特征也已显现，因而可以这么说：《淮南子·天文训》的“六十音”就是“六十甲子纳音”内隐形态的完整呈现。

（五）孟康的“同类夫妇、异类子母”

以生成法的视角看，“六十甲子纳音”的核心特征是一种产生双阳双阴交替十二律形态的“同类娶妻，隔八生子”生律方式。这一独特的生律方式，在先秦至东汉的所有已知史料中，无论是文献还是出土简牍，都没有明确的文字记载。然而在查找“律娶妻而吕生子”之说的历史渊源时，笔者意外发现了一条三国时期论述“六十甲子纳音”生律方式的线索，这就是孟康对班固《汉书》的一条注释之言：

> 黄钟初九，律之首，阳之变也。因而六之，以九为法得林钟（孟康曰：以六乘黄钟之九，得五十四）初六，吕之首，阴之变也。皆参天两地之法也（孟康曰：三三而九，二三而六，参两之义也）。上生六而倍之，下生六而损之，皆以九为法。九六阴阳，夫妇子母之道也（孟康曰：**异类为子母，谓黄钟生林钟也；同类为夫妇，谓黄钟以大吕为妻也**②）。

《汉书·律历志》的“九六阴阳，夫妇子母之道”，是指将黄钟生林钟等阳律生阴吕的一对阴阳相生关系比喻作同一辈分的夫妻关系，将林钟生太簇等阴吕

---

① 卢央：《京房评传》，南京大学出版社1998年版，第195页。

② 黑体为本文所标。

生到下一对阴阳关系的阳律比喻作两辈之间的母子关系。后来郑玄在十二律阴阳相生关系中纳入爻辰，进而提出了阴阳六爻并列于“初、二、三、四、五、上”这六个体位的“阴阳六体”之说，并称“同位者象夫妻，异位者象子母，所谓律娶妻而吕生子也”。如黄钟初九下生林钟初六，两律均居“初”位，属“同位”；而林钟初六上生太簇九二，前者居“初”，后者居“二”，两律为“异位”关系，这也就是《汉书》喻作同辈与相邻两辈的相生关系之义。但孟康所言却与班固、郑玄完全不同，他们的不同之处在于：其一，班固、郑玄的“同位夫妻”两律具有隔八相生的五度关系，而孟康的“同类夫妇”却是指黄钟进行到大吕的小二度关系；其二，班固、郑玄的“异位子母”两律也具有隔八相生的五度关系，是指在某一对（或称六爻中的某一体）阴阳关系中的阴吕（喻为“母”）上生到另一对（或称另一体）阴阳关系中的阳律（喻为“子”），而孟康的“异类子母”虽也是指隔八相生的两律，却是阳律下生阴吕而不是班固、郑玄的阴吕上生阳律关系；其三，依照上述两点情况可知，班固、郑玄之说是建立在阳律下生阴吕、阴吕上生阳律的单数为阳、双数为阴的阳律阴吕交替十二律形态之上，而我们知道，在按单双数所分的阳律阴律交替十二律中，黄钟与大吕是阳律与阴吕的“异位”、“异类”关系，这样，孟康将具有小二度关系的黄钟与大吕两律归于同类的观念就表明，其说所涉及的十二律并不是班固、郑玄所涉及的，以单律双吕交替而成的十二律阴阳形态。

那么，孟康之说所涉及的是不是六六对分阴阳的十二律形态呢？在六六对分阴阳的形态中，黄钟与大吕倒是共处阳方的同类关系，而其间黄钟与林钟的关系也是阳与阴的关系，这就表现出与孟康所说的“同类为夫妇，谓黄钟以大吕为妻也，异类为子母，谓黄钟生林钟也”的相似性来。但是，无论是单阳双吕交替的十二律还是六六对分的十二律，它们的十二个律吕都能排列成具有三分损益相生关系的音列，即黄钟→林钟→太簇→南吕→姑洗→应钟→蕤宾→大吕→夷则→夹钟→无射→中吕。也就是说，它们都是以三分损益相生关系而串联起来的，只不过是阴阳的形态结构有所不同而已，然而孟康所说“同类夫妇”的相邻两律进行与“异类子母”的隔八进行之间却无法构成连续的三分损益生律关系。明确的证据就这样摆在了面前，孟康之说与六六对分阴阳的十二律形态也没有关系。

用排除法否定了上述两种阴阳十二律形态与孟康之说的关系后，若要再寻找符合黄钟与大吕为同类关系的十二律形态的话，就已经没有选择的余地了。确实，在双阳、双阴交替的十二律形态中，黄钟与大吕同处于阳位，并且，以双阳、双阴交替十二个律位为基础的“六十甲子纳音”的生律法也告诉我们，它的六十律分成阴阳两纪，分别形成于以阳律到同位的相邻阳吕，再接以隔八的下一阳律的黄钟→大

吕→夷则→南吕→姑洗→中吕的三个双阳生律过程，以及以阴律到同位的相邻阴吕，再接以隔八的下一阴律的蕤宾→林钟→太簇→夹钟→无射→应钟的三个双阴生律过程。“六十甲子纳音”的全部生律过程都是孟康所说“同类夫妇”中为夫的律进行到为妇的吕，以及“异类子母”中为母的吕进行到下一“同类夫妇”中为子的律的结合。由此可知，孟康此处所说的就是“六十甲子纳音”的生律方式，而“六十甲子纳音”独家拥有的生律方式一经被确认，“六十甲子纳音”便随之浮出水面。这样看来，孟康“异类为子母，谓黄钟生林钟也”之句中表面上的错误，即为阳的黄钟生为阴的林钟却被喻为母生子的矛盾问题就可得到解释了，看来这是孟康以人们最为熟知的、十二律相生之序的为首两律——黄钟与林钟的相生关系为例来说明“异类”的隔八相生关系之举，并不意味着这是真正的黄钟与林钟两律。所以南宋朱元升对“同类”和隔八相生的“异类”解释道：“娶妻则同类也，生子则隔八也。何为同类？若子之黄钟与丑之大吕之类是也。何为隔八？从丑数之申得八生夷则之类是也。”[①]

孟康的生卒时间不详。但据《魏略》记载，他在文帝曹丕的黄初期间任散骑侍郎、齐王曹芳的正始期间任典农校尉以及嘉平期间任渤海太守与中书令等职，[②] 并据《隋书》所载，他著有《汉书音义》九卷，[③] 故得知他是公元 220 年至 265 年间三国曹魏时期的著名学者，此时距东汉郑玄（127—200）不过数十年。因而我们可从论述生律方式的孟康之言中得知，“六十甲子纳音”在东汉至三国之际仍是流行之术。

三、“六十甲子纳音”的外显形态

“六十甲子纳音”与单纯的六十甲子不同，其外显形态，是由六十甲子与五行之 60 行的叠合，并加以阴阳结构而成的。

（一）干支形态

甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸，十天干的 6 次顺序排列形成了 60 个天干单位；子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥，十二地支的 5 次顺序排列又形成了 60 个地支单位。这 60 个天干与 60 个地支就以单数配单数、

---

① （宋）朱元升：《三易备遗》卷七《六甲隔八生律吕入卦》，《四库全书》文渊阁本。

② 参见（晋）陈寿：《三国志·魏书·杜恕传》，裴松注引《魏略》，《二十五史》百衲本 1，浙江古籍出版社 1998 年版，第 1078 页。

③ 参见（唐）魏徵等：《隋书·经籍志》，“汉书四卷”注，《二十五史》百衲本 3，浙江古籍出版社 1998 年版。

双数配双数的原则组合成了六十甲子的干支形态。其中第1个干支组合是甲子，第30个干支组合是癸巳；第31个干支组合是甲午，第60个，也就是最后一个干支组合是癸亥。然而正因为是10与12这两个不同数项的结合，六十甲子的干支形态产生了两种呈现方式，其一是以十天干为基础排列的六十甲子，另一是以十二地支为基础排列的六十甲子。

如果单以排列方式而论，上述六十甲子的两种排列可以任选一种，两者皆可。但由于六十甲子的天干与地支的结合是天干在前，地支在后，因此一般来说，六十甲子以十天干的排列为基础。这种排列可使从甲子到癸巳的前30个干支与从甲午到癸亥的后30个干支的子午阴阳分野显得一目了然。然而，与单纯的六十甲子不同，加入了纳音的六十甲子实际上体现的是“六十律旋相为宫法”，即“一律含五音，十二律纳六十音也”。这是说，“六十甲子纳音”的生律是以十二律为框架的，而十二律与十二地支之间所表现的又是一显一隐的对应性纳音关系，以及都是12的同数关系，因此，与可作两种排列而通常以十天干为排列基础的六十甲子有所不同，为体现“六十甲子纳音”的干支组合特点，后者通常是以十二地支的排列为基础。

表2　以十二地支为基础排列的六十甲子表

甲子	乙丑	丙寅	丁卯	戊辰	己巳	庚午	辛未	壬申	癸酉	甲戌	乙亥
丙子	丁丑	戊寅	己卯	庚辰	辛巳	壬午	癸未	甲申	乙酉	丙戌	丁亥
戊子	己丑	庚寅	辛卯	壬辰	癸巳	甲午	乙未	丙申	丁酉	戊戌	己亥
庚子	辛丑	壬寅	癸卯	甲辰	乙巳	丙午	丁未	戊申	己酉	庚戌	辛亥
壬子	癸丑	甲寅	乙卯	丙辰	丁巳	戊午	己未	庚申	辛酉	壬戌	癸亥

（二）五行形态

“六十甲子纳音”中的五行，具有五行各行序与五行同行序这两个层次的排序形态。

1. 五行各行序

这是指“六十甲子纳音”中，五行之间不同行的先后排列顺序。沈括说：“甲子金之仲，同位娶乙丑，隔八下生壬申，金之孟；壬申同位娶癸酉，隔八上生庚辰，金之季。庚辰同位娶辛巳，隔八下生戊子，火之仲；戊子娶己丑，生丙申，火之孟；丙申娶丁酉，生甲辰，火之季。甲辰娶乙巳，生壬子，木之仲。如是左行至于丁巳，中吕之宫，五音一终。复自甲午金之仲，娶乙未，隔八生壬寅，一如甲子之法，终于丁亥。”此言表明了“六十甲子纳音”中的五行各行序，不论属阳辰还

是属阴辰，均是从仲、孟、季的“金”到仲、孟、季的“火”，再依次转到仲、孟、季的“木”与“水”，最后以“土”告一段落。这就是按宇宙时空右旋（自右向左旋）运动而论的、音为“金→火→木→水→土”之序。

表3　甲子至丁巳的五行各行序表

甲子、乙丑	金之仲	壬申、癸酉	金之孟	庚辰、辛巳	金之季
戊子、己丑	火之仲	丙申、丁酉	火之孟	甲辰、乙巳	火之季
壬子、癸丑	木之仲	庚申、辛酉	木之孟	戊辰、己巳	木之季
丙子、丁丑	水之仲	甲申、乙酉	水之孟	壬辰、癸巳	水之季
庚子、辛丑	土之仲	戊申、己酉	土之孟	丙辰、丁巳	土之季

三双阳

表4　甲午至丁亥的五行各行序表

甲午、乙未	金之仲	壬寅、癸卯	金之孟	庚戌、辛亥	金之季
戊午、己未	火之仲	丙寅、丁卯	火之孟	甲戌、乙亥	火之季
壬午、癸未	木之仲	庚寅、辛卯	木之孟	戊戌、己亥	木之季
丙午、丁未	水之仲	甲寅、乙卯	水之孟	壬戌、癸亥	水之季
庚午、辛未	土之仲	戊寅、己卯	土之孟	丙戌、丁亥	土之季

三双阳

2. 五行同行序

这是在五行中各行之间的规定排次下，又有配上不同干支的、相同行之间的顺序。比如金，就有甲子乙丑金、壬申癸酉金、庚辰辛巳金的先与后。那么它们之间的排序，是按什么原则进行的呢？

按前引沈括之言，在“六十甲子纳音”中，不同干支与五行相同行的结合，是用“孟”、“仲”、“季”这三个字来表示先后顺序的。“孟”、“仲”、“季”之序常用于与一年四季十二月的时间顺序形成固定搭配，如《吕氏春秋·十二纪》中的孟春、仲春、季春，孟夏、仲夏、季夏，孟秋、仲秋、季秋，孟冬、仲冬、季冬。故《说文解字》曰：“孟，长也”；“仲，中也”；“季，少称也”[①]。但在“六十甲子纳音”的干支与五行同一行的结合序列中，其次序并不遵循“孟仲季”的排列，而

① （汉）许慎：《说文解字》，中华书局1963年版，第162页、310页。

是表现出沈括所说的“五行先仲而后孟，孟而后季，此遁甲三元之纪也”的仲孟季之序。为什么会有这种不按顺序排列的现象呢？沈括在注解中说：“若只以阳辰言之，则依遁甲逆传仲孟季，若兼妻言之，则顺传孟仲季也。”这就透露出，这“仲孟季”与“孟仲季”是分属两个不同层面的顺序。

首先看“仲孟季”。沈括说这“仲孟季”之序是“只以阳辰言之”。此处他所说的“辰”不是指十二辰中的第五位，而是十二辰即十二地支的简称，因而其“阳辰”① 是指“六十甲子纳音”的双阳双阴交替十二地支形态中的第一对子、丑（黄钟、大吕），第三对辰、巳（姑洗、中吕）与第五对申、酉（夷则、南吕）这三对双阳单位。由此得知这“只以阳辰言之”的“仲孟季”之序，指的只是体现三对双阳单位之间相邻关系的进行顺序。我们知道，按古代十二辰与四方的对应关系，子、丑为北，辰、巳为东南，申、酉为西南；再按“六十甲子纳音”条文内容表述的、十二辰与十二律以及五行同行序的对应关系，子、丑对应黄钟、大吕，为仲；辰、巳对应姑洗、中吕，为季；申、酉对应夷则、南吕，为孟。如此，从子、丑和黄钟、大吕之处开始就是从仲开始，而与子、丑有着“同类娶妻，隔八生子”相生关系的是申、酉，与申、酉具有同样关系的则是辰、巳，这样仅从三者之间的相邻关系来说，若是以顺传之序，即从为仲的黄钟子、大吕丑之处到具有生律关系的、为孟的夷则申和南吕酉之间，就需跳过为季的姑洗辰和中吕巳；而若以逆传之序，在生律旋转图上显示的就是从黄钟子、大吕丑之仲起直接到夷则申和南吕酉之孟，再到姑洗辰和中吕巳之季，三者之间由此表现出相邻进行的关系。这一排序就是只以阳辰而言的仲孟季逆旋之序。

再看“孟仲季”。沈括说这“孟仲季”之序是“兼妻言之”。此处他所说的“妻”是指“同类娶妻，隔八生子”，即指“六十甲子纳音”中先以同阳或同阴律位的相邻级进再接以隔八相生的十二律生律方式方法。这样，若不是仅从三者之间的相邻关系来排列，而是以“同类娶妻，隔八生子”的生律进行方向来看，那么这就是一种从左起的左旋排序，其旋转方向就是按孟仲季的顺时序次了。由此得知这“兼妻言之”的“孟仲季”之序并不是指在三个阳辰之间的相邻位置关系上体现出来的排列顺序，而是指在三个阳辰之间的相生关系上体现出来的顺旋生律之序，这就是“若兼妻言之，则顺传孟仲季也”之意。现以阳辰为例说明：

① 沈括此处是在举例，故省略阴辰而只论及阳辰。

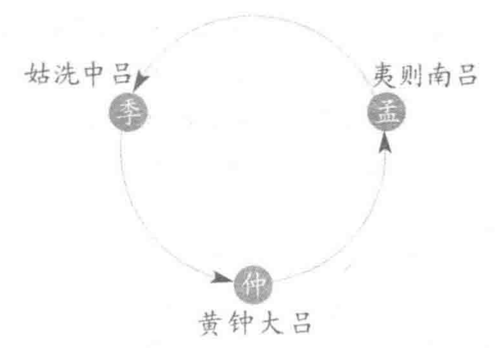


图1　五行同行序顺次图

现将“六十甲子纳音”中的五行各行序与同行序概括起来列表如下：

表5　按五行各行序与仲、孟、季同行序排列的60行表

1仲		3季		2孟	
	2孟		1仲		3季
1金　2金	39火 40火	17木 18木	55土 56土	3金　4金	41火 42火
19水 20水	57土 58土	5金　6金	43木 44木	21水 22水	59土 60土
7火　8火	45木 46木	23水 24水	31金 32金	9火 10火	47木 48木
25土 26土	33金 34金	11火 12火	49水 50水	27土 28土	35金 36金
13木 14木	51水 52水	29土 30土	37火 38火	15木 16木	53水 54水

从以上表格中可以看出，按金→火→木→水→土的五行先后次序，五行中的一行作三次“同位娶妻”与“隔八生子”，共组成仲、孟、季的“三元”，最后一元的结束处就是五行下一行的开始。如此，从标记为1、属于阳纪的金之仲起，历经1－6金三元、7－12火三元、13－18木三元、19－24水三元，到25－30土三元，是以金→火→木→水→土的五行序以及仲孟季的同行序来安排纳音的生成。由于十二地支的六六对分阴阳二纪原则为“阴从午，阳从子，子午分行”，这样，再“复自甲午金之仲”，从标记为31、属于阴纪的金之仲起，“一如甲子之法”，历经31－36金三元、37－42火三元、43－48木三元、49－54水三元，到55－60土三元，又是以金→火→木→水→土的五行序以及仲孟季的同行序来安排纳音的生成。因此，在金→火→木→水→土的顺次基础上，五行中的每一行都有十二个同一行，这十二个同一行分为两个仲孟季部分：一个仲孟季部分对应三个双阳的阳辰，就是6个金、6个火、6个木、6个水、6个土，共计30行；另一仲孟季部分对应三个双阴的阴辰，也是6个金、6个火、6个木、6个水、6个土，共计30行。

需要指出的是，在“六十甲子纳音”中，60行的依次排列顺序是与六十甲子

不相对应的。由于其纳音相生法是一种独特的、以干支表述的“同类娶妻，隔八生子”，如“甲子同位娶乙丑，隔八下生壬申，壬申同位娶癸酉，隔八上生庚辰”。这样，每先后相生的两行之间就不是六十甲子的相邻顺序的干支关系，而是一种1+8的“隔九”关系（借用“隔八”的表述）。因此可从沈括以干支来表现60行顺次的表述中看到，这60行打破了原先六十甲子从第1甲子、第2乙丑、第3丙寅、第4丁卯、第5戊辰一直到第60癸亥的顺序排列方式，而形成了一种有规律的跳跃式“隔九”排序。在这种跳跃式的“隔九”排序中，第30行不是处在癸巳而是处在原本六十甲子的序列中排在第54位的丁巳，第60行不是与癸亥相合而是与丁亥相合。如沈括说：“如是左行至于丁巳，中吕之宫，五音一终。复自甲午金之仲，娶乙未，隔八生壬寅，一如甲子之法，终于癸亥。”由于在甲子与甲午各为起始的阴阳二分中，作为第30行土之季的中吕之宫丁巳与后面第31行金之仲的蕤宾之商甲午之间具有隔八关系，从丁巳起历经的各个干支均属土之季，这样“甲子之法”的土之季部分要延伸到第30行丁巳之后的癸亥为止，接下去才是第31行金之仲的蕤宾之商甲午，这就是沈括所说的“一如甲子之法，终于癸亥”之意。此句中的“癸亥”是指“甲子之法”的“癸亥”。因此，按子午阴阳二分的“六十甲子纳音”前半部分，是从甲子金起到第30行丁巳土之季，再延伸到属土之季的癸亥为止；其后半部分是从甲午起到第60行丁亥土之季，再同样延伸到属土之季的癸巳为止。

（三）阴阳形态

阴阳，是“六十甲子纳音”的重要组织结构。它分别以横向的、结合了十天干的十二地支的六六对分阴阳以及两次单双数二分阴阳为基础，从而在六十甲子的整体上产生了两个纵向层次。这是沈括提出的六六对分阴阳十二律与双阴双阳交替十二律这两种形态的综合显现。

其第一层次为纵向剖分的阴阳对分结构。沈括说：“自子至于巳为阳，故自黄钟至于中吕皆下生；自午至于亥为阴，故自林钟至于应钟皆上生。”这是说，他以结合了十天干的十二地支的子、午分阴阳，凡含前六地支的干支均为阳，凡含后六地支的干支均为阴，其背后隐伏着的是出自宇宙天道观的四季十二月与十二律的、六六对分的阴阳形态。这样，“六十甲子纳音”第一层次的阴阳结构就由纵向剖分成左半30个为阳的单位与右半30个为阴的单位构成。

其第二层次是以纵向的两个五干支加两个五行而合成一组的六组阴阳交替结构。沈括说：“甲子乙丑金与甲午乙未金虽同，然甲子乙丑为阳律阳吕，皆下生；甲午乙未为阴律阴吕，皆上生。”即他以含有十二地支的第一与第二、第五与第六、

第九与第十的干支五行为双阳，以含有十二地支的第三与第四、第七与第八、第十一与第十二干支五行为双阴。从纵向看，这就是5个子与五行加上5个丑与五行作为第一组，5个寅与五行加上5个卯与五行作为第二组，5个辰与五行加上5个巳与五行作为第三组，5个午与五行加上5个未与五行作为第四组，5个申与五行加上5个酉与五行作为第五组，5个戌与五行加上5个亥与五行作为第六组。其中的一、三、五组为阳辰，二、四、六组为阴辰，其背后隐伏着的是以先秦钟律实践为基础并经两次单双数阴阳二分后形成的双阳双阴交替的十二律形态。于是可知，若以双六的六律概念而论，六十甲子第二层次的阴阳结构则是由纵向排列的，以一、三、五组为阳辰，二、四、六组为阴辰的六组（每组十个干支加十行）单位构成。

在阴阳与六十甲子的结合中，以上两个纵向层次的阴阳划分是有其理论阐发作用的。对分阴阳的提出，一是与四季十二月的二分阴阳对应，以体现天道思想；二是为了阐述“六十甲子纳音”背后隐匿着的六十律的阴阳上生、下生规律，即凡阳律阳吕皆下生，阴律阴吕皆上生。而交替双阴双阳的提出，一是为了与“六十甲子纳音”内隐的先秦十二律吕内部相生关系对应，二是可体现阴阳与五行结合的整体形态。将以上干支与五行的两种形态与阴阳的结构方式结合起来，就形成了“六十甲子纳音”整体的外显形态。这表明，“六十甲子纳音”的外显形态，是一种在六六对分阴阳与两个层次的单阳双阴二分阴阳基础上，体现了纵向两个层次之阴阳二分的、60个干支组合与60行（五行的十二个同一行）的叠合式结构体。

表6　“六十甲子纳音”的外显形态结构表

阳纪			阴纪		
阳辰		阳辰		阳辰	
	阴辰		阴辰		阴辰
1 甲子 2 乙丑	3 丙寅 4 丁卯	5 戊辰 6 己巳	7 庚午 8 辛未	9 壬申 10 癸酉	11 甲戌 12 乙亥
1 金　2 金	39 火　40 火	17 木　18 木	55 土　56 土	3 金　4 金	41 火　42 火
13 丙子 14 丁丑	15 戊寅 16 己卯	17 庚辰 18 辛巳	19 壬午 20 癸未	21 甲申 22 乙酉	23 丙戌 24 丁亥
19 水　20 水	57 土　58 土	5 金　6 金	43 木　44 木	21 水　22 水	59 土　60 土
25 戊子 26 己丑	27 庚寅 28 辛卯	29 壬辰 30 癸巳	31 甲午 32 乙未	33 丙申 34 丁酉	35 戊戌 36 己亥
7 火　8 火	45 木　46 木	23 水　24 水	31 金　32 金	9 火　10 火	47 木　48 木

续表

阳纪			阴纪		
37 庚子 38 辛丑	39 壬寅 40 癸卯	41 甲辰 42 乙巳	43 丙午 44 丁未	45 戊申 46 己酉	47 庚戌 48 辛亥
25 土 26 土	33 金 34 金	11 火 12 火	49 水 50 水	27 土 28 土	35 金 36 金
49 壬子 50 癸丑	51 甲寅 52 乙卯	53 丙辰 54 丁巳	55 戊午 56 己未	57 庚申 58 辛酉	59 壬戌 60 癸亥
13 木 14 木	51 水 52 水	29 土 30 土	37 火 38 火	15 木 16 木	53 水 54 水
①仲		③季		②孟	
	②孟		①仲		③季

四、"六十甲子纳音"的内隐形态与其生成

沈括说,"六十甲子纳音"就是"一律含五音,十二律纳六十音也"。这句话表明,沈括从其内隐形态角度出发,将"六十甲子纳音"看作是一种以含有十天干的十二地支所纳的十二律,与五行所纳的五音相配而形成的60音结构。实际上这一以十二律与五音相配所生成的60音结构,早在西汉《淮南子·天文训》中的一段文字中已经出现:"一律而生五音,十二律而为六十音。"两句几乎是一模一样的话确切地印证了《淮南子·天文训》的60音结构与"六十甲子纳音"之间所具有的一体两面关系,即前者外显的60音结构就是后者的内隐形态。如果仅就"六十甲子纳音"的外显与内隐关系来说,其内隐形态也就是其外显60行显性结构的隐性对应物。

表7 隐伏于60行之下的60音形态表

黄钟 大吕		姑洗 中吕		夷则 南吕	
	太簇 夹钟		蕤宾 林钟		无射 应钟
1 金 2 金	39 火 40 火	17 木 18 木	55 土 56 土	3 金 4 金	41 火 42 火
1 商 2 商	39 徵 40 徵	17 角 18 角	55 宫 56 宫	3 商 4 商	41 徵 42 徵
19 水 20 水	57 土 58 土	5 金 6 金	43 木 44 木	21 水 22 水	59 土 60 土
19 羽 20 羽	57 宫 58 宫	5 商 6 商	43 角 44 角	21 羽 22 羽	59 宫 60 宫
7 火 8 火	45 木 46 木	23 水 24 水	31 金 32 金	9 火 10 火	47 木 48 木
7 徵 8 徵	45 角 46 角	23 羽 24 羽	31 商 32 商	9 徵 10 徵	47 角 48 角

续表

黄钟 大吕		姑洗 中吕		夷则 南吕	
	太簇 夹钟		蕤宾 林钟		无射 应钟
25 土 26 土	33 金 34 金	11 火 12 火	49 水 50 水	27 土 28 土	35 金 36 金
25 宫 26 宫	33 商 34 商	11 徵 12 徵	49 羽 50 羽	27 宫 28 宫	35 商 36 商
13 木 14 木	51 水 52 水	29 土 30 土	37 火 38 火	15 木 16 木	53 水 54 水
13 角 14 角	51 羽 52 羽	29 宫 30 宫	37 徵 38 徵	15 角 16 角	53 羽 54 羽
①仲		③季		②孟	
	②孟		①仲		③季

这一内隐形态的60音结构如何产生？沈括说“一律含五音，十二律纳六十音也”。此言是否指该60音结构是以“黄钟→大吕→太簇→夹钟→姑洗→中吕→蕤宾→林钟→夷则→南吕→无射→应钟”排序的十二律，依次与以“金→火→木→水→土”排序的五行相合而形成的呢？当然不是，因为沈括随后就阐述了一个具有不按常规排列的十二律与五音相配的“纳音之法”。他说：“纳音之法，同类娶妻，隔八生子，此律吕相生之法也。五行先仲而后孟，孟而后季，此遁甲三元之纪也。”根据此言可知，“六十甲子纳音”内隐形态的“纳音之法”分为两个部分：其一是“同类娶妻，隔八生子”的相生方式，以产生“六十甲子纳音”的阴阳十二律吕；其二是“五行先仲而后孟，孟而后季”的五音与十二律相配之法，以产生5×12的60音结构。

（一）班固的“律娶妻，吕生子”

沈括说“六十甲子纳音”的生律法是“同类娶妻，隔八生子”，并说“此《汉志》语也”，这就是说，他表示“同类娶妻，隔八生子”的这一比喻用语，来自班固的《汉书·律历志》。

其实东汉班固（32—92）在其《汉书·律历志》中所说的与沈括之说并不完全一致，要比后者简单，但字面意思确实相同，班固是这样表述的：

> 上生六而倍之，下生六而损之，皆以九为法。九六阴阳，夫妻子母之道也。律娶妻而吕生子，天地之情也。[①]

① （汉）班固：《汉书·律历志》，《二十五史》百衲本1，浙江古籍出版社1998年版，第348页。

“上生六而倍之”是指六吕均由上生的三分益一所得，“倍之”即“益一”；下生六而损之是指六律均由下生的三分损一所得。从班固之说中可以推知，他以宇宙阴阳学说为理论基础，从单阳双阴交替十二律中的律吕阴阳属性出发，将一对相生律吕的阴阳关系喻为同一辈分的夫妻关系，由此将它们之间由阳律下生阴吕的进行称作“律娶妻”；并将由这一对律吕中的阴吕上生到下一对律吕关系中的阳律的阴阳关系喻为母子关系，由此将它们之间由阴吕上生到阳律的进行称作“吕生子”。故三国如淳所注前者为“黄钟生林钟”，后者为“林钟生太簇”。[①]

随后，东汉郑玄（127—200）在其《周礼注疏》卷二十三以阴阳论十二律之间的相生关系时，在《汉书·律历志》此说基础上纳入卦爻体位，进一步提出了与其爻辰说为一体两面的“阴阳六体”十二律相生理论。郑玄在叙述了十二律吕分别与爻位的对应后说：“同位者像夫妻，异位者像子母，所谓律娶妻而吕生子也。”贾公彦疏云：

> 同位谓若黄钟之初九下生林钟之初六，俱是初之第一，夫妇一体，是像夫妇也；异位像子母，谓若林钟上生太簇之九二，二于第一为异位，像母子。但律所生者为夫妇，吕所生者为母子。十二律吕律所生者常同位，吕所生者常异位，故云“律娶妻而吕生子”也。[②]

可以看到，郑玄的“同位”、“异位”指的就是班固之说中所含有的夫妻同辈、母子异辈之意，其本人也是将含有易学卦爻概念的“同位”、“异位”相生称作班固的“律娶妻而吕生子”的关系，只是郑玄以三分损益法的相生次序，进一步将十二律的阳律与阴吕分别纳入阴阳卦爻的爻位，并将位于同一爻位的、阳律与其下生而成的阴吕的关系比喻成夫妻，将位于不同爻位的、阴吕与其上生而成的阳律的关系比喻成母子，从而形成了他那“同位夫妻，异位子母”的“阴阳六体”十二律相生说。

班固将枯燥的乐律理论转换成了通俗易懂的生动形象，这“律娶妻而吕生子”的神来一笔以及郑玄在此说基础上作出进一步表述的“同位夫妻，异位子母”的爻辰明喻就经常被后人采用与发挥。如《晋书·律历志》：

> 如是周十二辰。在六律为阳，则当位自得而下生阴；在六吕为阴，则得其

---

① （汉）班固：《汉书·律历志》，《二十五史》百衲本1，浙江古籍出版社1998年版，第348页。
② （汉）郑玄注，（唐）贾公彦疏：《周礼注疏》卷二十三，《四库全书》文渊阁本。

冲而上生阳。推算之术无重上生之法也。所谓律娶妻，吕生子，阴阳升降，律吕之大经也。[1]

北宋初，聂崇义在其《三礼图集注》中完整地引用了上述贾公彦对“律娶妻而吕生子”[2] 的解释。同一时期，“同位夫妻，异位子母”的“律娶妻而吕生子”之说又被《太平御览》[3] 收入，还进入了宋祁的诗赋之作：“阳唱九而阴唱六，密极毫厘。吕生子而律娶妻，应如规矩。”[4] 也被用于黄庭坚之文：“夫五声杂而成文，律娶妻而吕生子，岁十二月之情也。”[5] 而陈旸在其音乐百科全书类的《乐书》中，更是少不了给班固、郑玄此说的相关内容留下他的大段论述：

故以干坤六爻为相生之配。黄钟建子之气，则干之初九，而于卦为复，下生林钟，则坤之初六，而于卦为始，是谓律娶妻一也。黄钟阳九，林钟阴六，以九生六，明阳唱阴和之义。林钟建未之气，上生太簇，则干之九二，而于卦为临，是谓吕生子一也。太簇建寅之气，下生南吕，则坤之六二，而于卦为遁，是谓律娶妻二也。南吕建酉之气，上生姑洗，则干之九三，而于卦为泰，是谓吕生子二也。姑洗建辰之气，下生应钟，则坤之六三，而于卦为否，是谓律娶妻三也。应钟建亥之气，上生蕤宾，则干之九四，而于卦为大壮，是谓吕生子三也。蕤宾建午之气，上生大吕，则坤之六四，而于卦为观，是谓律娶妻四也。[6] 大吕建丑之气，下生夷则，则干之九五，而于卦为夬，是谓吕生子四也。夷则建申之气，上生夹钟，则坤之六五，而于卦为剥，是谓律娶妻五也。夹钟建卯之气，下生无射，则干之上九，而于卦为干，是谓吕生子五也。无射建戌之气，上生仲吕，则坤之上六，而于卦为坤，是谓律娶妻六也。同位者像夫妇，异位者像子母。上生六而倍之，下生六而损之，皆以九为法。[7]

体现天地之情的“律娶妻而吕生子”之说在南宋及元、明、清各代也频现于古人著作中。如南宋赵彦卫《云麓漫抄》：“古十二律，京房衍为六十律。以律所生者为夫妇，以吕所生者为母子。律所生者常同位，吕所生者常异位，故曰律娶妻，

---

① （唐）房玄龄等：《晋书·律历志上》，《二十五史》百衲本 2，浙江古籍出版社 1998 年版，第 29 页。
② （宋）聂崇义：《三礼图集注》卷四，《四库全书》文渊阁本。
③ （宋）李昉：《太平御览》，《四库全书》文渊阁本。
④ （宋）宋祁：《景文集》卷四《十二管还相为宫赋》，《四库全书》文渊阁本。
⑤ （宋）黄庭坚：《山谷别集》卷三《蔡相字次律说》，《四库全书》文渊阁本。
⑥ 此处陈旸采用蕤宾重上生之说，自蕤宾律后颠倒了“律娶妻”为下生、“吕生子”为上生的关系。
⑦ （宋）陈旸：《乐书》卷一百一《律吕相生下》，《四库全书》文渊阁本。

吕生子。"[①] 南宋章如愚《群书考索》："六律为阳，六律为阴，阳生阴为下生，阴生阳为上生，所谓'律娶妻，吕生子也'。"[②]南宋陈埴《木钟集》："黄钟、太簇、姑洗、蕤宾、夷则、无射，此阳律也；大吕、夹钟、仲吕、林钟、南吕、应钟，此阴吕也。律所生者常同位，吕所生者常异位，故曰律娶妻，吕生子也。"[③] 此外，元代的黄震成《尚书通考》、陈师凯《书蔡氏传旁通》、刘瑾《律吕成书》，明代的陆深《俨山外集》、胡广等《礼记大全》、朱载堉《乐律全书》和《律历融通》，清代的汪绂（fu）《参读礼志疑》、刘纶《皇清文颖》以及《御制律吕正义后编》等等一大批元、明、清书籍[④]中都存有该说的身影。

正当同一时代的北宋学者们频频引用班固、郑玄此说的同时，在疑古惑经思潮中屡以班固为批评对象的沈括却不愿鹦鹉学舌，他提出了一个在班固、郑玄之说基础上稍加整合与修饰的修改版词组——"同类娶妻，隔八生子"。此语中的核心词汇是"娶妻、生子"，显然出于班固，故沈括称"此《汉志》语也"；此语中的"同类"以及沈括后面有时使用的"同位"一词是指同一对阴阳相生律吕的关系，选用其词的灵感无疑来自郑玄的"同位"之说；而"隔八"一词的加入很实在，因为沈括接下去所阐述的生律法，也是以律位而不是以律数计算展现的，因而其相生的实施过程需要不断地辨数八个律位。然而，仅就这些词语进行整合修饰还属平常，最为特殊的却是沈括所提出的生律方式，其名称上的含义与班固相同，而实质内容与之完全是南辕北辙。

（二）沈括的"同类娶妻，隔八生子"

沈括称"此《汉志》语也"的"同类娶妻，隔八生子"之说与班固的"律娶妻而吕生子"之说从字面上看显然具有一脉相承的关系，但在内容上究竟如何南辕北辙呢？

根据沈括对其"同类娶妻，隔八生子"的表述以及"六十甲子纳音"中的干支与十二律的显隐关系，可以看出，沈括的"同类娶妻"，是指以下两对干支即两律之间的进行：

甲子（黄钟）到乙丑（大吕），
壬申（夷则）到癸酉（南吕），

---

① （宋）赵彦衞：《云麓漫抄》卷十二，《四库全书》文渊阁本。
② （宋）章如愚：《群书考索》续集卷十九《律历》，《四库全书》文渊阁本。
③ （宋）陈埴：《木钟集》卷八，《四库全书》文渊阁本。
④ 参见《四库全书》文渊阁本。

庚辰（姑洗）到辛巳（中吕），
戊子（黄钟）到己丑（大吕），
丙申（夷则）到丁酉（南吕），
甲辰（姑洗）到乙巳（中吕）……
甲午（蕤宾）到乙未（林钟），
壬寅（太簇）到癸卯（夹钟），
庚戌（无射）到辛亥（应钟），
戊午（蕤宾）到己未（林钟），
丙寅（太簇）到丁卯（夹钟），
甲戌（无射）到乙亥（应钟）……

从其内隐的律吕关系角度看，上述这些冠以“同类娶妻”的干支律吕进行显现出一种规律现象，即它们都处于双阳双阴十二律形态中的双阳律位或双阴律位。

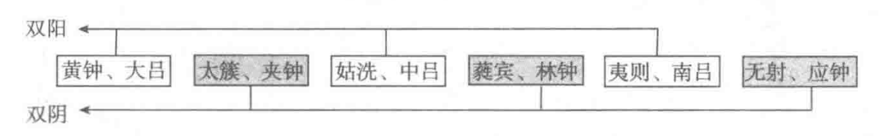


图 2　双阳律位与双阴律位图

由此得知，沈括的“同类娶妻”是指在双阳双阴十二律形态中，具有同位关系的前一阳律或阴律到后一相邻阳吕或阴吕的进行。

而其“隔八生子”，则是指以下这样两对干支即两律之间的进行：

乙丑（大吕）到壬申（夷则），
癸酉（南吕）到庚辰（姑洗），
辛巳（中吕）到戊子（黄钟），
己丑（大吕）到丙申（夷则），
丁酉（南吕）到甲辰（姑洗），
乙巳（中吕）到壬子（黄钟）……
乙未（林钟）到壬寅（太簇），
癸卯（夹钟）到庚戌（无射），
辛亥（应钟）到戊午（蕤宾），
己未（林钟）到丙寅（太簇），
丁卯（夹钟）到甲戌（无射），
乙亥（应钟）到壬午（蕤宾）……

同样，从其内隐的律吕关系角度看，上述这些冠以“隔八生子”的干支律吕进行也显现出一种规律现象，即一是前者均属“三钟”、“三吕”的六吕；二是按子午阴阳二分，则凡是阳吕均下生，凡是阴吕均上生；三是六吕的“钟”、“吕”之称区别，在此处得到了体现。

现将“同类娶妻，隔八生子”的相关情况分析归纳如下：

1. “同类娶妻，隔八生子”的阴阳关系

“同类娶妻，隔八生子”存在着两个不同层次的阴阳关系。首先是“同类”的阴阳关系。沈括的“同类”所指与班固的“律娶妻”的“同辈”关系以及郑玄“阴阳六体”的“同位”关系完全不同。班固、郑玄之说的“同辈”、“同位”关系是指阳律生阴吕的一阳一阴相生关系，就律位而言，二律之间相隔八个律位，就音程而言，二律之间相隔上五下四度，因而他们的“同辈”、“同位”关系建立在单阳双阴交替十二律形态之上。然而沈括的“同类”概念基础是双阳双阴交错的十二律形态，在这一种双阳双阴交错而置的十二律形态中，第一律黄钟和第二吕大吕、第五律姑洗和第六吕中吕以及第九律夷则和第十吕南吕均属阳，为阳律阳吕；第三律太簇与第四吕夹钟、第七律蕤宾和第八吕林钟以及第十一律无射和第十二吕应钟属阴，为阴律阴吕。由此，沈括的“同类”是指在双阳双阴交错十二律形态中，相邻律位的一律一吕共同居处阳位或阴位的关系。其次是“隔八生子”的阴阳关系。沈括的“隔八生子”与班固的“吕生子”和郑玄的“异位子母”尽管都是指前一对生律关系中的吕上生到后一对生律关系中的律，二律之间都具有八个律位关系，但班固、郑玄之说是单阳双阴交替十二律形态中的阴吕上生阳律，二律的阴阳相生表现在阴阳划分十二律的第一层次上，是一级阴阳关系。然而沈括之说是阳吕生阳律或是阴吕生阴律，二律的阴阳相生表现在阴阳划分十二律的第二层次上，即其两者所具有的阴阳关系，是在已分为单阳双阴十二律形态上再以单阳双阴的条件划分后的二级阴阳关系。

2. “同类娶妻，隔八生子”的生律方式方法

确如沈括所说，“同类娶妻，隔八生子”是产生双阳双阴交替十二律的“律吕相生之法”，但这一生律法与产生单阳双阴交替十二律与六六对分十二律的“律吕相生之法”即三分损益法完全不同。单阳双阴交替十二律与六六对分阴阳十二律可以从黄钟起始，以三分损益的交替（或辅以蕤宾重上生、下生用浊倍）的方式，连

续相生十二律。班固、郑玄之说的生律是与三分损益法对应的隔八相生，具体说，是以连续左旋的“八八为伍”或者说是下生左旋为“隔八”而上生右旋为“隔六”的交替方式来产生十二个律位。这样，“律娶妻”的阳律黄钟下生阴吕林钟需历经黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、中吕、蕤宾和林钟共八律，“吕生子”的阴吕林钟上生阳律太簇也是继续对应隔八相生的左旋，历经林钟、夷则、南吕、无射、应钟、黄钟、大吕和太簇共八律，或“吕生子”是以对应隔八相生的右旋，历经林钟、蕤宾、中吕、姑洗、夹钟和太簇共六律。

然而沈括所用的是先从一律进行到同阳或同阴关系的相邻（半音）一吕，称之为“娶妻”，再以这一吕以“隔八相生”的方式产生一律，称之为“生子”，这就是“同类娶妻，隔八生子”的生律方式。由于其一次相生共历9律，实际上也就是共历两个叠加大三度，其所生之律只能在三个双阳律位之间或是在三个双阴律位之间循环而无法一以贯之产生全部十二律，因而从阴阳二分结构的角度看，“同类娶妻，隔八生子”只是双阳双阴交替十二律中的阳辰生律方式或阴辰生律方式。只有将这“同类娶妻，隔八生子”的阳辰生律方式与阴辰生律方式两项相加，才能构成双阳双阴十二律的整体生律法。

于是得知，“六十甲子纳音”的十二律相生法需要分成两个部分进行，即先从黄钟律起，以“娶妻生子”方式产生双阳双阴交替十二律中的三个双阳6律，然后再直接从蕤宾律起，仍然以“娶妻生子”方式产生双阳双阴交替十二律中的三个双阴6律。双阳双阴的六六相加，十二律才得以生成。这就是沈括所说的“如是左行至于丁巳，中吕之宫，五音一终。复自甲午金之仲”。其实在从阳辰6律的最后一律中吕转到阴辰6律的起始律蕤宾之间，有一个小二度进行的转换环节，但在“六十甲子纳音”生律法的内容叙述中，对此转换环节并无任何生律上的说明而只是一笔带过：“复自甲午金之仲”，从而表现出一种由中吕直接跳至蕤宾、中间没有任何过渡的现象，其人工设计理念的痕迹十分明显。

（三）十二律吕与五音的相配法

“同类娶妻，隔八生子”的一次相生共历9律，因而其所生之律只能在三对双阳律位之间或是在三对双阴律位之间循环。这一从黄钟、大吕到夷则、南吕到姑洗、中吕再回到黄钟、大吕或是从蕤宾、林钟到太簇、夹钟到无射、应钟再回到蕤宾、林钟的相生过程，所体现的就是“同类娶妻，隔八生子”的相生之序，沈括将其称为“仲、孟、季”之序。由于双阳双阴十二律的阴阳二分，使“同类娶妻，隔八生子”构成了两个“仲、孟、季”的排列形态：一是阳辰6律的黄钟、大吕为仲、夷则、南吕为孟、姑洗、中吕为季；二是阴辰6律的蕤宾、林钟为仲、太簇、

夹钟为孟和无射、应钟为季。因此可知，沈括所说的“五行先仲而后孟，孟而后季”之句，实际上是指五行与以“仲、孟、季”相生之序的双阳6律以及双阴6律的相配，而“六十甲子纳音”的60音内隐形态，也正是由一阴一阳的两个“仲、孟、季”相生之序，与以空间方位的右旋（从右起旋）之序排列的五行依次相配的结果。

根据沈括所说，“六十甲子纳音”的内隐60音呈现出阴阳二分的形态，其阳辰部分的十二律与五音的相配法是：“甲子金之仲，同位娶乙丑，隔八下生壬申，金之孟；壬申同位娶癸酉，隔八上生庚辰，金之季。庚辰同位娶辛巳，隔八下生戊子，火之仲；戊子娶己丑，生丙申，火之孟；丙申娶丁酉，生甲辰，火之季。甲辰娶乙巳，生壬子，木之仲。如是左行至于丁巳，中吕之宫，五音一终。”现按沈括所说，将阳辰“同类娶妻，隔八生子”的仲、孟、季之序与五音的相配程序列表如下：

表8　阳辰“同类娶妻，隔八生子”的仲、孟、季之序与五音的相配

黄钟 大吕	太簇 夹钟	姑洗 中吕	蕤宾 林钟	夷则 南吕	无射 应钟
1甲子2乙丑 金之仲 商　商				3壬申4癸酉 金之孟 商　商	
		5庚辰6辛巳 金之季 商　商			
7戊子8己丑 火之仲 徵　徵				9丙申10丁酉 火之孟 徵　徵	
		11甲辰12乙巳 火之季 徵　徵			
13壬子14癸丑 木之仲 角　角				15庚申16辛酉 木之孟 角　角	
		17戊辰18己巳 木之季 角　角			

续表

黄钟 大吕	太簇 夹钟	姑洗 中吕	蕤宾 林钟	夷则 南吕	无射 应钟
19 丙子 20 丁丑 水之仲 羽　羽				21 甲申 22 乙酉 水之孟 羽　羽	
		23 壬辰 24 癸巳 水之季 羽　羽			
25 庚子 26 辛丑 土之仲 宫　宫				27 戊申 28 己酉 土之孟 宫　宫	
		29 丙辰 30 丁巳 土之季 宫　宫			

从上表可以看出，其阳辰 30 音的生成建立在两个序列相交的基础上：一是从黄钟起始的双阳双阴交替十二律中的三个双阳律吕，另一是以五行为外显形态的五音。前者以三个“同类娶妻，隔八生子”的步骤进行依次排序：第一步是黄钟→大吕（“同类娶妻”）→夷则（“隔八生子”），第二步是夷则→南吕（“同类娶妻”）→姑洗（“隔八生子”），第三步是姑洗→中吕（“同类娶妻”）→回到黄钟（“隔八生子”）；而后者以黄钟商为起始，以“金商→火徵→木角→水羽→土宫”为先后次序。阳辰 30 律就是由三个双阳 6 律以黄钟大吕为仲、夷则南吕为孟、姑洗中吕为季的顺次，与以商、徵、角、羽、宫为顺次的五音依序相配而产生的 6 个商、6 个徵、6 个角、6 个羽和 6 个宫所组成。

沈括接着说到了其阴辰部分的生成：“复自甲午金之仲，娶乙未，隔八生壬寅，一如甲子之法，终于丁亥。”现按沈括所说，将阴辰“同类娶妻，隔八生子”的仲、孟、季之序与五音的相配程序也同样列表如下：

表9　阴辰“同类娶妻、隔八生子”的仲、孟、季之序与五音的相配表

黄钟 大吕	太簇 夹钟	姑洗 中吕	蕤宾 林钟	夷则 南吕	无射 应钟
			31 甲午 32 乙未 金之仲 商　商		
	33 壬寅 34 癸卯 金之孟 商　商				35 庚戌 36 辛亥 金之季 商　商
			37 戊午 38 己未 火之仲 徵　徵		
	39 丙寅 40 丁卯 火之孟 徵　徵				41 甲戌 42 乙亥 火之季 徵　徵
			43 壬午 44 癸未 木之仲 角　角		
	5 庚寅 46 辛卯 木之孟 角　角				47 戊戌 48 己亥 木之季 角　角
			49 丙午 50 丁未 水之仲 羽　羽		
	51 甲寅 52 乙卯 水之孟 羽　羽				53 壬戌 54 癸亥 水之季 羽　羽
			55 庚午 56 辛未 土之仲 宫　宫		
	57 戊寅 58 己卯 土之孟 宫　宫				59 丙戌 60 丁亥 土之季 宫　宫

从上表可以看出，其阴辰 30 音的生成也同样建立在两个序列相交的基础上：一是从蕤宾起始的双阳双阴交替十二律中的三个双阴律吕，另一是以五行为外显形态的五音。前者也以三个“同类娶妻，隔八生子”的步骤进行依次排序：第一步是蕤宾→林钟（“同类娶妻”）→太簇（“隔八生子”），第二步是太簇→夹钟（“同

类娶妻”）→无射（“隔八生子”），第三步是无射→应钟（“同类娶妻”）→回到蕤宾（“隔八生子”）；而后者以蕤宾商为起始，也以“金商→火徵→木角→水羽→土宫”为先后次序。这阴辰30音就是由三个双阴6律以蕤宾林钟为仲、太簇夹钟为孟、无射应钟为季的顺次与以商、徵、角、羽、宫为顺次的五音依序相配而产生的6个商、6个徵、6个角、6个羽和6个宫所组成。

现将沈括“六十甲子纳音”之说归纳成表格形式表述如下：

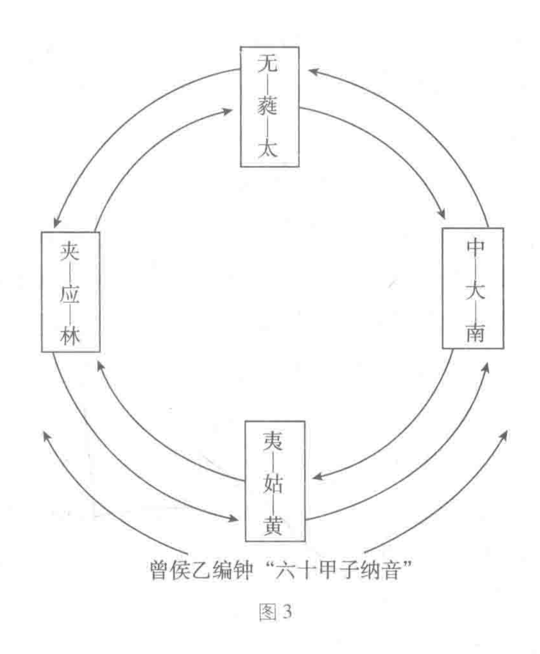
表10 “六十甲子纳音”表

阳纪			阴纪		
阳辰		阳辰		阳辰	
	阴辰		阴辰		阴辰
1 甲子 2 乙丑	3 丙寅 4 丁卯	5 戊辰 6 己巳	7 庚午 8 辛未	9 壬申 10 癸酉	11 甲戌 12 乙亥
1 金　2 金	39 火　40 火	17 木　18 木	55 土　56 土	3 金　4 金	41 火　42 火
商　商	徵　徵	角　角	宫　宫	商　商	徵　徵
13 丙子 14 丁丑	15 戊寅 16 己卯	17 庚辰 18 辛巳	19 壬午 20 癸未	21 甲申 22 乙酉	23 丙戌 24 丁亥
19 水　20 水	57 土　58 土	5 金　6 金	43 木　44 木	21 水　22 水	59 土　60 土
羽　羽	宫　宫	商　商	角　角	羽　羽	宫　宫
25 戊子 26 己丑	27 庚寅 28 辛卯	29 壬辰 30 癸巳	31 甲午 32 乙未	33 丙申 34 丁酉	35 戊戌 36 己亥
7 火　8 火	45 木　46 木	23 水　24 水	31 金　32 金	9 火　10 火	47 木　48 木
徵　徵	角　角	羽　羽	商　商	徵　徵	角　角
37 庚子 38 辛丑	39 壬寅 40 癸卯	41 甲辰 42 乙巳	43 丙午 44 丁未	45 戊申 46 己酉	47 庚戌 48 辛亥
25 土　26 土	33 金　34 金	11 火　12 火	49 水　50 水	27 土　28 土	35 金　36 金
宫　宫	商　商	徵　徵	羽　羽	宫　宫	商　商
49 壬子 50 癸丑	51 甲寅 52 乙卯	53 丙辰 54 丁巳	55 戊午 56 己未	57 庚申 58 辛酉	59 壬戌 60 癸亥
13 木　14 木	51 水　52 水	29 土　30 土	37 火　38 火	15 木　16 木	53 水　54 水
角　角	羽　羽	宫　宫	徵　徵	角　角	羽　羽
①仲		③季		②孟	
	②孟		①仲		③季

（四）“同类娶妻，隔八生子”与曾侯乙编钟生律法的关系

将“同类娶妻，隔八生子”的阳辰六律（以两律为一单位的一、三、五双阳律）和阴辰六律（以两律为一单位的二、四、六双阴律）分别再进行阴阳二分，所得出的是“阳中之阳”的黄钟、姑洗、夷则与“阳中之阴”的“大吕、中吕、南吕，以及“阴中之阳”的太簇、蕤宾、无射与阴中之阴的夹钟、林钟、应钟等四个三律组合。这就是沈括在“六吕之间复自有阴阳”的条文中，按其“纳音之法”所分出来的四个内部结构均为互隔大三度的三律组：第一组是“阳中之阳”的申、子、辰（夷则、黄钟、姑洗），第二组是“阴中之阳”的巳、酉、丑（中吕、南吕、大吕），第三组是“阳中之阴”的寅、午、戌（太簇、蕤宾、无射），第四组是“阴中之阴”的亥、卯、未（应钟、夹钟、林钟）。由此得知，沈括在《梦溪笔谈》卷五“六吕之间复自有阴阳”条文中论述的纳音之法，就是随后处于同一卷中“六十甲子纳音”条文所提及的“同类娶妻，隔八生子”之纳音法。而“六吕之间复自有阴阳”纳音之法的四个三辰（律）组与“五行三合”的四个三辰组以及曾侯乙编钟的四个三律组之间具有左右旋的对应形态关系，因而可知，经“同类娶妻，隔八生子”后产生的、“六十甲子纳音”的四个三律组合形态与曾侯乙编钟的四个三律组合形态完全相同，其区别只体现在古人以天道观将其两者置于宇宙空间的反向旋转运动中，从而使各自四组之间的连接顺序有所不同：曾侯乙编钟的四组连接以从左向右旋（汉唐称左旋，沈括称右旋、右行）为顺序，表现出以三分损益法为理论基础的、辅以大三度生律的律吕相生意义；“六十甲子纳音”的“同类娶妻，隔八生子”四组连接则以从右向左旋（汉唐称右旋，沈括称左旋、左行）为顺序，表现出由“能时出而助阳”的吕助律，以及双阳与双阴二分的阴阳结构意义。

将曾侯乙编钟生律法所产生的十二律位与“六十甲子纳音”的“同类娶妻，隔八生子”所产生的内隐十二律位加以对照后可以看出，只是由于左右旋的不同，而使各自的四个三律组之间表现出反向的连接顺序现象，除此之外它们完全一样，即二者的形态结构之间没有任何区别，显而易见它们是同一事物。由此可得出这样的认识：既然“六十甲子纳音”的双阳“宫－羽”六律与双阴“商—徵”六律这阴阳二分十二律位形态结构由“同类娶妻，隔八生子”所产生，并且“六十甲子纳音”的双阳“宫—羽”六律与双阴“商—徵”六律这阴阳二分十二律位形态结构又是由曾侯乙编钟的“宫—徵—商—羽”四个三律组以从右向左旋的宇宙空间运动方式归并而成，那么，“同类娶妻，隔八生子”之说与曾侯乙编钟生律法之间就必定具有一种紧密的联系。确实如此，从它们的生律结果之间所具有的、左右旋



曾侯乙编钟“六十甲子纳音”

图 3

之别的一体两面关系来看，从实践操作在先、理论形成在后的事物发展规律来看，“同类娶妻，隔八生子”的理论应该源出先秦钟律的实践生律法，它是古人从宇宙阴阳学说的观念出发，根据先秦钟律生律法所产生的十二律形态的已有结果而设计与释义出来的，是一种将曾侯乙编钟生律实践上升到理论层面的产物。这也就是说，既然具有阴阳、五行结构现象的“六十甲子纳音”之说产生于先秦，那么以宇宙阴阳学说，使曾侯乙编钟实践生律法产生双阳双阴十二律位结构的这一独特的旋宫生律（律位）方式方法，也就应该是先秦钟律的生律法理论了。

五、结　语

根据上述研究，本文对“六十甲子纳音”形成了如下认识：

（一）“六十甲子纳音”是一种从先秦经历朝历代传承至今的中国传统择时之术，它具有以下特征：

其一是由阴阳五行合流与律历合体为标志的时代特征，即它既有阴阳二分又有五行纳音，既有记时历法又有相生律吕，从而典型地表现出它是战国时期阴阳学说与五行学说合流与律历合于一体的产物。又因可以在《管子·五行》、《睡虎滩秦简·禹须臾》等记载中找到其踪迹，因而可知其产生年代的下限应在战国后期。

其二是由六十甲子与经五行扩展的60行叠合而成的要素特征，即它在由十天干的6次顺序排列组成60个天干单位，由十二地支的5次顺序排列组成60个地支

单位，并以单数配单数、双数配双数的原则结合而成的六十甲子基础上，再叠入由金、火、木、水、土的五行序与12个同一行（分别具有阴阳属性以及仲、孟、季的同行序）而形成的60行。

其三是由干支与五行代言音律的纳音特征，以及因纳音而产生的、由干支与五行为显、十二律与五音为隐的双层体结构特征，即它将结合了十天干的十二地支作为未出现的同数对应项——十二律的代表，将五行作为未出现的同数对应项——五音的代表，于是使其产生了纵向的两个层次：表层是由干支与五行两要素所组成的、六十甲子叠合60行的外显形态，里层是由干支代言的十二律与由五行代言的五音所组成的60音内隐形态。一外一内，一显一隐，合成了“六十甲子纳音”形态结构的整体。由于“六十甲子纳音”的纳音特征由干支纳音和五行纳音这两种纳音组合而成，因而得知，沈括之后的一些古人与现代学者将“六十甲子纳音”中的“纳音”只释为五行纳音，而未将以十二地支为基础的干支纳音包含在内，这一忽略干支纳音的观点不够全面。

其四是由“同类娶妻，隔八生子”方式为核心的生律特征，即其生律过程是：先从一律以同阳位或同阴位关系转移到相邻半音关系的一律，称之为“同位娶妻”，再从这一律以“隔八相生”的方式产生五度关系的一律，称之为“隔八生子”。也正是因为这种独特生律法，使得“六十甲子纳音”的60行（音）排序与“六十甲子”的干支排序不同：前者按跳跃式的“隔九”排列，第30行（音）与第60行（音）分别在丁巳与丁亥，而后者按依次顺序排列，第30对干支与第60对干支分别是癸巳与癸亥。

（二）从“五行三合”说与“六十甲子纳音”说之间的共同因素看，“五行三合”说是“六十甲子纳音”说形成的基础。因为前者是五行学说的产物，而与前者相比，后者加入了阴阳概念，从而体现了阴阳学说与五行学说的合流性质。在具体操作上，后者以右旋（从右起旋）运动方式，将前者的申（夷）—子（黄）—辰（姑）、巳（中）—酉（南）—丑（大）、寅（太）—午（蕤）—戌（无），亥（应）—卯（夹）—未（林）的四个地支组合归合成阴阳两大类，即第一、第二为阳辰，第三、第四为阴辰，并在地支体系中加入了天干，从而形成了沈括所说的、分为“阳辰”与“阴辰”的双阳双阴交替十二辰（十二律）形态。

由于“五行三合”十二地支的内隐形态就是曾侯乙钟铭体系中以五度相生关系构成的“宫—徵—商—羽”四个三律组，而这二者的结构形态又与“六十甲子纳音”经“同类娶妻，隔八生子”产生的十二律位形态结构完全一致，只是其旋转方向相反而已。因而从其内隐形态看，“六十甲子纳音”的双阳双阴交替十二律的阴阳结构形成过程是：将曾侯乙钟铭体系中以左旋方式与三分损益相生关系构成

的“宫—徵—商—羽”四个三律组，以右旋方式归并成双阳的“宫—羽”与双阴的“商—徵”这两大阴阳类别，这两大阴阳类别各自内部的相生关系就是由“同类娶妻，隔八生子”的方式构成，然后在这两大类阴阳类别中再分阴阳，即由阳中之阴的羽组三吕辅助阳中之阳的宫组“黄钟—姑洗—夷则”，以及阴中之阴的徵组三钟辅助阴中之阳的商组“太簇—蕤宾—无射”。由此可见，古人以“同类娶妻，隔八生子”之说，将在曾侯乙钟铭体系中体现出来的先秦钟律大三度生律实践方式上升到了理论层面，同时又以此将原先难以真正体现“吕时出而助阳”之说的十二律阴阳相生关系落到了实处。

这样来看，“六十甲子纳音”的这一独特旋宫生律（律位）方式方法，是根据先秦钟律生律法所产生的十二律形态的已有结果而设计与释义出来的，其目的一是试图从理论上总结概括先秦钟律的生律实践，二是在律学本体形态中强化阴阳五行的组织结构功能，从而进一步突出阴阳五行学说在这一律历合体模式中的地位与作用。

（三）“同类娶妻，隔八生子”丰富了我国古代乐律理论体系，它的发现，在中国音乐史上填补了原先只有曾侯乙钟铭体系中的钟律实践记录而无相应的先秦生律理论的空白，也填补了原先只有“五声六律十二管还相为宫”[①]之句的文献记载而无具体的先秦旋宫方式方法内容的空白。同时，“六十甲子纳音”代言特征的揭示，还可丰富我国古代的乐谱理论体系。乐谱，其实就是一种以符号对音的代言，也就是一种纳音形态。我国古代宫廷雅乐之中早有以十二律吕和宫、商、角、徵、羽五声为乐谱的现象。如南宋朱熹《仪礼经传通解》就载有北宋进士赵彦肃所传用律吕字谱记写的唐开元《十二诗谱》。[②] 作为从先秦开始一直延续千年以上的固定搭配，十二地支（十二辰）与十二律、五行与五音之间已形成了心照不宣的相互替代关系。如唐《乐书要录》载：“夫子、寅、辰、午、申、戌六律也，又名六阳律也；丑、卯、巳、未、酉、亥六吕也，又名六阴吕也。”这里的十二地支与律吕，已到了自由切换的境地。因此，就十二地支与五行是律吕字谱和宫商字谱的对应物而言，“六十甲子纳音”中的干支与五行已具有以符号代音的乐谱性质，这就给我国古代乐谱的品种和形式提供了扩容的可能性。

（四）“六十甲子纳音”就是“六十律旋相为宫法也”，就是“一律含五音，十二律纳六十音也”。此言使我们得知，早在千年前的北宋，沈括就已为我们指出了解开“六十甲子纳音”之谜的研究方向，并在事实上已提示了“六十甲子纳音”

---

① 李学勤主编：《十三经注疏·礼记正义》（上、中、下），北京大学出版社 年版，第691页。
② （宋）朱熹：《仪礼经传通解》卷十四《学礼·诗乐》，《四库全书》文渊阁本。

的本质特征。这“六十甲子纳音”形态背后隐藏着的“六十律旋相为宫法”的事实，典型地反映出中国古代律与历、干支与十二律、五行与五音之间的哲律一体同构关系。这种关系的客观存在，既为我们通过古代哲学文化学说来揭示乐律学说未解悬疑的探索提供了理论依据，也使我们发现了我国古代哲学文化形态的一条生成路径。那就是，一些哲学文化理论学说是在与其具有一体同构关系的音律本体形态上得以建构起来的，或者说，一些音律本体形态是中国古代某些哲学文化理论学说建立的原型、素材与基础。

朝鲜时代《乐通》和《诗乐和声》所载的乐律

[韩] 权五圣

《乐通》是朝鲜正祖十五年（1791）编纂的乐书，登载在正祖的文集《弘斋全书》中的第16卷里。和《乐通》同时期的文献还有《朱子会选》（1774），《紫阳子会英》（1775），《朱子选统》（1781），《朱书百选》（1784），《雅诵》（1799），《朱子书节约》（1800）等。正祖时期的另一本著作《诗乐和声》，则是在正祖4年（1780），由徐命膺受王命而编撰的。

《乐通》是由总论、乐律、乐调、乐器、乐谱、乐悬、乐舞构成的。黄钟的度数依据了朱子和蔡元定的学说。旋宫转调参考了朱瑞的《律吕精义》和魏廷珍的《律吕正义》。而乐律则是这本书中出现最多的部分。在《诗乐和声》和《乐通》中，对于乐律作了以下的阐述。

《诗乐和声》第2卷：　乐律本元

蔡元定作为朱子学说的高徒，创作了《律吕新书》，它的规则非常精密，并且因为总是能想出前人没有考虑到的想法，而常常获得朱子的称赞。但是，这本书从一开始，不只一次的说9分是一寸，9寸是一尺。但在叙述黄钟的长、围和体积的时候，突然出现了“长是90分，径是3分，积是810分”的说法，这完全是采用了刘歆的学说，使读者到现在还存着疑问，认为可能是误字。

《乐通》乐律　第一

蔡元定根据班固《汉书》中的《律历志》规定黄钟管“长9寸，空围9分，积810分”。朱载堉认为：“《汉书・律历志》中把黄钟管看成是9寸，在这再加上1寸，即为一尺。”的说法是人为性的，认为这是刘歆的错误说法，并对此进行了排斥，规定黄钟的长度为一尺。

但是9寸的管不仅声音对，黍的数量也符合。汉离古时代不远，西山（蔡元定的号）洞察了这个法则，虽然他同意了刘歆的学说，但也不能认为他的学说是不对的。

《乐通》乐律 第一

律吕的长和体积即使不相同，它的周长和直径也是相同的。只要直径相同，就能得到长度之差，从而分辨声音的清浊。长度已经不同了，直径也不相同的话，用

同样比例的黄钟管就无法区分音的清浊。所以，同径之说就成了12律吕的定论。

《诗乐和声》和《乐通》有十多年的时间差，乐说也互不相同。现在我就来比较一下十二律中律数的一部分。作为参考，也会同时比较《律吕新书》、《律吕正义》、《律吕精义》的率数。《律吕新书》和《律吕正义》都运用了三分损益法来求得其他11率的长度，而蔡元定用了九进制法，魏廷珍用了十进制法，算出的数值也不太一样。《乐通》中介绍的就是魏廷珍《律吕正义》中的率数。朱载堉则不用以往的三分损益法，而是使用了连比例法来计算余下的律管的长度。徐命庸也使用了这种算法。只是《诗乐和声》只精确到了小数点的后三位数，而《律吕精义》则精确到小数点的后16位数，除了这一点外，他们的率数在原则上是一致的。

明朝的朱载堉将黄钟看成是横黍尺的一尺，并且在1584年运用连比例法创造了平均律理论，这比欧洲早了30多年。正祖四年编纂的《诗乐和声》中收录了朱载堉的学说。朱载堉的平均律理论，因为保守派的反对，未能被中国所接受。《律吕精义》（1713）又将横黍尺之9/10的9寸作为黄钟的长度，运用三分损益法相生律吕。正祖十五年编纂的《乐通》就同意了这个理论。《诗乐和声》中记载的连比例法这一进步性的乐律学说，在朝鲜也没有被接受。而《乐通》也固守了传统的三分损益学说，在世宗时期整理雅乐时，曾给予过很大影响的陈旸的乐悬图说和侯气说，在朝鲜后期也不太被看重。这些事实，都可以成为乐论变化的线索。

下面我将对《乐通》乐律第一的有关部分作如下的记述。

积810分除以90分的话可以得到9方分。如果运用的数理精密的话，那么即使线一样，面积也不会一样，要用一定的定数来比较。圆面积十万为1率，方面积12万7324为2率，圆面积的9方分就是3率，推算4率的话，就是11分45厘90毫，就成了方面积。因为径和线相互一样，在正方形中求一边的话，为3分3厘8毫5丝1忽，这就是黄钟古尺的内径数值。

要想求周长的话，就要精确地运用数理。周长和径可以运用一定数的比例来求得。半径133是1率，周长355是2率，半径3分3厘8毫5丝1忽是3率，想要推算4率的话，就是10分6厘3毫4丝6忽，这就是黄钟古尺的内周数值。

正祖一方面在《乐通》中支持黄钟的度数是横黍尺的9/10，即90分的看法，另一方面又在《群书标记》中说“黄钟的度数一直使用了朱子和蔡元定用81颗黍粒堆积的方法”，这和《乐通》中的90分说不一致。之所以会产生这样的现象，是因为《律吕新书》在计算径围的分的时候，说出“长9寸，空围9分，体积810分”，而且运用了“十分为一寸，十寸为一尺”的方法来计算，即同时使用了十寸尺和九寸尺。而且，蔡元定认为，十为天地的全数，立体之时运用十进制法定中声，行用之时，使用了三分损益法，此时因九进制法比较方便，所以运用九进制法

求得了 11 率。

总之，《律吕新书》中黄钟管的长度九寸，是十寸尺（横黍尺）中的九寸，还是九寸尺（纵黍尺）中的一尺，要明确判断它是很困难的，《乐通》则认为它是十寸尺中的九寸。

后汉的郑玄和蔡邕主张十二律管的周长都相同的学说，为《汉书》写注的孟康则主张十二律管的周长互不相同，由此形成了两种学说共存的现象。《诗乐和声》运用了朱载堉《律吕精义》中十二律管的周长互不相同的学说，而《乐通》里则介绍了魏廷珍《律吕正义》中十二律管都相同的学说。

蔡元定《律吕新书》版本问题初探

［日］山寺三知

一、绪　言

宋儒蔡元定（1135—1198）撰著的《律吕新书》（1187年序）不仅在中国影响甚广，而且传入朝鲜王朝（1392—1910）的朝鲜半岛以及江户时代（1603—1867）的日本。《律吕新书》是东亚乐律史上极为重要的文献之一。在借助历史文献进行考证和研究之时，选用值得信赖的文本是非常重要的，音乐史的研究也不例外。然而《律吕新书》至今还没有出版过完善的校点本。所以现在笔者正在编写《律吕新书》的校点本。在进行校点工作之中，最重要的工作是选择底本。此次我想借本次学会的机会，把系统整理《律吕新书》的流传版本的过程，以及如何选择最合适的版本作为底本的进程，与同仁商榷。纸短言长，论证未能详尽，敬请批评指正。

二、既存的标点本

《律吕新书》没有完善的校点本，管窥所及现存如下三种标点本：

1. 郑洪通等标点《律吕新书》，福建：建阳县蔡氏九儒学术研究会翻印1994年版。

2. 福建省建阳市蔡氏九儒学术研究会等《潭阳蔡氏九儒书》（繁体横排版），福建：福建省建阳市蔡氏九儒学术研究会等2000年版。

3. 龙周青著《蔡元定律吕新书点注与分析》，北京：中国艺术研究院2007年硕士论文（以下简称为“龙本”）。

以上1. 与2. 的内容基本相同，把1. 与2. 通称为“建阳本”。建阳本以（明）蔡有鹍辑《蔡氏九儒书》（1605年）卷2《西山公集》中所收录的《律吕新书》为底本。《蔡氏九儒书》的《律吕新书》，从其文字和内容推论，又是从《性理大全》中转载而来的。仔细斟酌不难发现，建阳本的文字与标点的误点甚多。

其次，龙本是以日本江户时代的儒学家中村惕斋（NAKAMURA Tekisai，1629—1702）的《修正律吕新书》（1697）作为底本。但遗憾的是，著者并不知道这个版本是日本人中村惕斋的修正本，而且也没有提到以此书作为底本的理由。同

时，误字较多，原注和著者加的注释之间没有区别[①]。

综上所述，既存的标点本在底本选定和校对方面均具不妥及不详之处。集中到底本的问题上来分析，版本的流传情况纷繁错综大概是其重要的原因之一。因此我在下面对版本流传的过程试做整理。

三、关于版本的种类

蔡元定原著的《律吕新书》已经散失，现在所能看到的都是后人再编辑的，版本诸多。这些版本可以分类为如下三大系统[②]：

其一，是在《性理大全》第22、23卷中收录的。《性理大全》一书（1415年序。明永乐帝敕撰，胡广等编）是收录宋代理学家中具有代表性的学说及著书的丛书。《性理大全》收录的《律吕新书》是由蔡元定的正文、蔡氏的按语、蔡氏的自注（小字双行）组成的。还有附加陈旸（1064—1128）、刘爚（1144—1216）、真德秀（1178—1235）、彭鲁斋、吴习轩、黄瑞节等宋元儒家的论说和朱熹（1130—1200）著书的引用（并是小字双行）。（清）《四库全书》本《性理大全书》中收录的《律吕新书》[③] 均属这个系统，上述《蔡氏九儒书》中收录的《律吕新书》也为同一系统。

---

① 另外，（日本）新潟大学教授儿玉宪明先生在互联网上发表了电子文本：http：//hyena. human. niigata - u. ac. jp/files/textdb/llxs/llxs - idx. html（见2009年网址）。底本是影印本《性理大全》，日本京都：中文出版社1981年版。他跟同诸本校勘，编辑精细，但没收录黄瑞节等的注（详情后述）。

儿玉宪明先生对《律吕新书》的日语翻译，已开始发表在期刊上。《蔡元定律吕本原详解》（《人文科学研究》第125辑，日本新潟：新潟大学2006年版）。

虽然不是校点本，近年在韩国也出版了宋芳松、朴贞莲译本《国译 律吕新书》，韩国首尔：民俗苑2005年版。底本是《四库全书》乐类收录的《律吕新书》。

使用《性理大全》本的韩译本还有崔凤洙的《译版 性理大全》，韩国首尔：梨花文化出版社1996年版。

② 除了文中的三系统以外，还有（元代）脱脱（1314—1355）编《宋史》（1345）卷131《乐六》、黄宗羲（1610—1695）《宋元学案》卷62《西山蔡氏学案》等诸本所引的文本，但在这个论文中不详述。

③ 文渊阁本的影印本有《四库全书珍本 五集 第416册—第471册》（平装本），台北：台湾商务印书馆；《四库全书珍本 五集 第118册—第131册》（精装本），台北：台湾商务印书馆；《景印文渊阁四库全书 第710册—第711册》，台北：台湾商务印书馆1983 - 1986年版，上海：上海古籍出版社1987年重印本等。文津阁本的影印本有《文津阁四库全书 第236册》（十二合一版），北京：商务印书馆2005年版；《文津阁四库全书》第712册—第713册（四合一版），北京：商务印书馆2006年版等。

除上述之外，还有附加“集览”、“补注”、“音释”等注释的版本①、用图解释的版本②，以及从《性理大全》中的摘录，或者对其摘录加注释的版本③。

其二，是各类注释书。在明清期间诸多的注释书问世④，而且在朝鲜王朝时代⑤和日本江户时代⑥也编撰了许多注释书。

其三，是各类单行本⑦。诸如，中村惕斋标点、藤成子修（斋藤元成）编《修

---

① 《新刊性理大全》、《新刊宪台厘正性理大全》、《新刊群书考正性理大成》、题玉峰道人丘浚辑《性理群书集览大全》、（明）钟人杰辑《性理会通》等。载于《钦定古今图书集成》乐律典52－54卷的《律吕新书》也是这个系统。此外，和刻本《新刻性理大全》（李太史校正，小出立庭点）上也附上“集览”、“补注”等。但其原本的《新刻九我李太史校正大方性理全书》［笔者确认的是（日本）小樽商科大学图书馆藏本］上没附上“集览”、“补注”等。此书从属上述系统与否待考。

② （明）韩万钟撰《新编性理三书图解》九卷（1552年）是对《性理大全》收录的《易学启蒙》、《律吕新书》、《洪范皇极》用图解释的。

③ （明）郝孔昭辑《性理集要》八卷、（明）詹景凤（1532－1602）撰《詹氏性理小辨》六十四卷（万历年间）、（明）何钫辑《性理节要》四卷（1576年序）、（明）王世贞（1526－1590）撰《新刊凤洲先生签题性理精纂约义》八卷首一卷（1606年）、（明）姚舜牧（1543－1627）撰《性理指归》二十八卷（1610年）、（明）丁进辑《新镌性理奥》十卷（1626年）、（明）詹淮撰、陈仁锡（1581－1636）订正《性理标题综要》二十二卷（1632年）、（清）李光地（1642－1718）纂修《御纂性理精义》十二卷（1717年）等多种。这些版本也收录了《律吕新书》的摘录。

④ 在明清编的注释书有（明）韩邦奇（1479－1555）撰《苑洛志乐》（约1504年）中所收《律吕直解》二卷、（明）张敔撰《律吕新书解》二卷（1516年）、（明）郑文宪撰《律吕解注》二卷（1523年）、（明）李文察（约1493－1563）撰《李氏乐书六种》中所收《律吕新书补注》一卷（约1545年）、（明）许珍撰《律吕新书分注图纂》十三卷（1541年自序）、（清）周模撰《律吕新书注》三卷（1724年）、（清）汪烜撰《乐经律吕通解》（1743年自序）第2、3卷中所收《律吕新书》、（清）罗登选撰《律吕新书笺义》二卷（1755年）、张炌撰（？－1805）《律吕新书补》四卷（1804序年）、（清）张琛撰《日锄斋律吕新书初解》（1812年序）、（清）文藻翔撰《律吕新书浅释》一卷（1897年）、（清）吕夏音撰《律吕新书衍义》一卷（虽然《四库提要》卷39《乐类存目》收录了此书的提要，然而此书的收藏地不详。是否逸书？）等。

⑤ 在朝鲜王朝编的注释书有李万敷（1664－1732）撰《息山先生续集》（1813年）中所收《律吕推步》、金谨行（1713－1784）撰《庸斋先生文集》第10卷中所收《律吕新书札疑》、黄胤锡（1729－1791）撰《颐斋乱藁》中所收《律吕新书解》、李以丰（1768－1827）撰《九岩文集》中所收《律吕新书札疑》、柳僖（1773－1837）撰《文通》中所收《律吕新书摘解》、韩愉（1868－1911）撰《愚山文集》（1912年）中所收《律吕新解》等。

⑥ 在日本江户时代编的注释书有林鹅峰（1618－1680）撰《律吕新书谚解》一册（1677年跋）、中村惕斋（1629－1702）撰《笔记律吕新书说》三卷、安倍季尚（1622—1708）《乐家录》（1690年）卷34所收《律吕算法》、蟹养斋（1705－1778）撰《读律吕新书记》、藤次重蟹养斋撰《读律吕新书记》（《道学资讲》第243、244卷）、中村习斋（1719－1799）撰《读律吕新书记》（《道学资讲》第245、246卷）、养兰堂主人撰《律吕新书笔记》（《道学资讲》第251卷）、铃木兰园（1741－1790）撰《律吕新书笔记》一册、铃木兰园述、中川修张记《律吕新书辨解》一册、铃木兰园述、花冈泰等记《律吕辨说》一册（1813年序）、藤原正臣（1754－1823）撰《律吕新书译说》、荒木田末寿（1764－1828）笔《律吕新书算法》一册、内堀英长（1774－1832）撰《律吕新书解》二卷（1831年）又撰《律吕新书私考》（1831年）等。

⑦ 在日本的前田育德会尊经阁文库和东北大学狩野文库收藏的《律吕新书》单行本，在收藏单位的目录上注明这些是《性理大全》（《性理会通》、《新刻性理大全书》、《新编性理三书图解》等）的一部分，其内容实同《性理大全》，因此本文不及。

正律吕新书》（1697 年）（以下简称为“修正本”）、《四库全书》乐类收录的《律吕新书》（以下简称为“四库乐类本”）[①]、北京故宫博物院收藏的清内府抄本（以下简称为“北京故宫本”）[②]、中国艺术研究院音乐研究所收藏的旧抄本（以下简称为“音研所本”）、台湾故宫博物院收藏的《元本律吕新书》（以下简称为“台湾故宫本”）等。

第一个《性理大全》系统中有从官刻本到坊刻本、家刻本，其版本种类很多。笔者对整理这些版本系统的研究现状不详，可是从《性理大全》的成书过程来看，诸版本的祖本应该是现存中国各地图书馆藏书中的“明内府刻本”[③]。

另外，《性理大全》除了《四库全书》以外还出版了几种影印本。其中笔者直接看到的两种都没注明是哪种版本。但是从它们的书影和版式来看，我推断是以明内府刻本为底本的可能性极强[④]。

第二个注释书系统的诸版本是祖述、解释蔡元定的学说的，或者订正他的错误的。其学术价值毋庸置疑，可是它们可以说在《性理大全》之后，直接地或者间接地受其影响而成立的。因此暂从底本的研究对象中排除。

---

① 文渊阁本的影印本有《四库全书珍本 十集 第 136 册 - 第 137 册》（平装本），台北：台湾商务印书馆 1980 年版；《四库全书珍本 十集 第 57 册》（精装本），台北：台湾商务印书馆；《景印文渊阁四库全书 第 212 册》，台北：台湾商务印书馆 1983 - 1986 年版，上海：上海古籍出版社 1987 年重印本；《钦定四库全书 乐类 第 2 卷》，韩国首尔：民俗苑 1998 年版等。文津阁本的影印本有《文津阁四库全书 第 73 册》（十二合一版），北京：商务印书馆 2005 年版；《文津阁四库全书 第 207 册》（四合一版），北京：商务印书馆 2006 年版等。

② 清内府抄本《律吕新书》的影印本有《律吕新书 律吕节要等五种》，《故宫珍本丛刊 第 23 册》，海口：海南出版社 2000 年版。

③ 在中国国家图书馆善本特藏部、北京大学数据分析研究中心联合研制《中国古籍善本书目录联合导航系统 2. 01 版》（http：//202. 96. 31. 45/。见 2009 年网址）上一看检索，明内府刻本收藏在国家图书馆（北京）、中国科学院图书馆、北京市文物局、复旦大学图书馆、南开大学图书馆、山西省图书馆、浙江图书馆、杭州大学图书馆、福建省图书馆、湖南省图书馆、广东省中山图书馆、四川师范学院图书馆、云南省图书馆。

④ 迄今出版的影印本如下：

《性理大全》，韩国首尔：光成文化社 1975 年版；《性理大全》，日本京都：中文出版社 1981 年版；《性理大全》，韩国首尔：保景文化社 1994 年版。以上三书的总页数都是 1090 页，所以暂可视为同一个内容。

《孔子文化大全》编辑部编辑《性理大全》，《孔子文化大全》，济南：山东友谊书社 1989 年版；《孔子文化大全》编辑部编辑《性理大全》，《孔子文化大全》，韩国大田：学民文化社 1994 年版；《性理大全》，韩国首尔：韩国人文科学院 1999 年版。此三书据总页数（4306 页）和丛书名来说推断是同一个内容。

上述六本之中，笔者直接看到的只是中文出版社和山东友谊书社本。此两本比较起来，虽然印刷清晰程度有差别，但是书影基本上一样。还有，把在台湾图书馆的古籍影像检索系统上（http：//rarebook. ncl. edu. tw/rbook/。见 2009 年网址）公开的台湾图书馆藏明内府刻本《性理大全书》的图像跟中文出版社、山东友谊书社的影印本比较，书影和版式也符合。因此，很可能此六本影印本均依明内府刻本影印。

论及第三种单行本系统，则需要对诸版本的来历加以探讨。

首先，修正本，这个版本没有附加宋儒、元儒的注和朱熹的言论，看起来似乎与《性理大全》是不同的系统，但是其跋文中却明确地注明“抽此书于性理大全中”，其实也是源于《性理大全》的。

其二，四库乐类本，《四库提要》只说“编修李潢家藏本”，没有提到其来历。但是，把在四库乐类本上附加的注释跟《性理大全》本对照，它们大体上符合。因此，可见本书亦是从《性理大全》中抽出的。

其三，北京故宫本，据目录来看是清代的抄本［1］，从文字内容来看，又与《性理大全》本大体上符合。以上的三种版本，实际上应该说属于《性理大全》系统的。

另外，音研所本，我未看过。在书目上只写有“旧抄本”［2］，其内容及来历等都不详。即便这一种版本具有孤本的可能性，但我也不能草率用其做底本。台湾故宫本，参照台湾故宫博物院《善本古籍资料库》① 记载，是“明初覆元至正元年（1341）日新书堂刊本”，由此可见，此本是在明初覆刊元代版的。详情后述。

总括上述三个系统，除了音研所本和台湾故宫本之外，它们基本上属于《性理大全》的后裔。故而，我认为现在流传的《律吕新书》诸本的大部分的祖本即明内府刻本。

那么，比《性理大全》更早的版本是否存在呢？

《四库提要》说《性理大全》基于南宋熊节的《性理群书句解》②，但是《性理大全》同《性理群书句解》内容不符合，而且《性理群书句解》中没有收录《律吕新书》。到目前为止还没有提到在《性理大全》之前的版本存在的论述［3］［4］。

但是，近年在思想史研究方面《性理大全》的祖本的存在得到了阐明［5］［6］，即为《朱子成书》。

四、关于《朱子成书》

《朱子成书》是元儒黄瑞节撰，收录了朱子的“撰”、“解”、“校正”等十篇著书，还有由黄瑞节加注的“附录”。现在在台湾故宫博物院、国家图书馆（北京）、上海图书馆中收藏的③均为“元至正元年（1341）日新书堂刊本”的版本。

---

① 台湾故宫博物院《善本古籍资料库》http：//npmhost. npm. gov. tw/tts/npmmeta/RB/RB. html（见 2009 年网址）。

② 《四库提要·卷 92·性理群书句解二十三卷》说：“明永乐中诏修《性理大全》，其录诸儒之语，皆因《近思录》而广之，其录诸儒之文，则本此书而广之，并其性理之名似亦因此书之旧。”

③ 近年，据国家图书馆（北京）藏本的影印本收录在《中华再造善本·金元编·子部》，北京：北京图书馆出版社 2005 年版。

现在按吾妻重二（Azuma Juji）先生（日本：关西大学教授）的研究［5］［6］，把《性理大全》和《朱子成书》的目录排列如下。

《性理大全》	《朱子成书》
卷一 太极图	太极图（周惇颐撰，朱熹解）
卷二～三 通书	通书（周惇颐撰，朱熹解）
卷四 西铭	西铭（张载撰，朱熹解）
卷五～六 正蒙	正蒙（张载撰，朱熹解）
卷七～十三 皇极经世书	易学启蒙（朱熹撰）
卷十四～十七 易学启蒙	家礼（朱熹撰）
卷十八～二十一 家礼	律吕新书（蔡元定撰，朱熹校正）
卷二十二～二十三 律吕新书	皇极经世指要（蔡元定撰，朱熹校正）
卷二十四～二十五 洪范皇极内篇	周易参同契（汉 魏伯阳撰，朱熹解）
卷二十六～七十 理气以下，至诗文	阴符经（唐 李筌述，蔡元定解，朱熹校正）

显而易见，《朱子成书》是《性理大全》的祖本，其中也包括《律吕新书》。把《朱子成书》收录的《律吕新书》（以下简称为“朱子成书本”）和上述的台湾故宫本比较，按书志和书影来看，明显可知台湾故宫本其实是朱子成书本的覆刊①。

把朱子成书本跟《性理大全》收录的《律吕新书》［7］比较，在《性理大全》里黄瑞节的注虽然有一点省略或者倒换的地方，其内容大体上相近。然而，《性理大全》中的“黄瑞节曰”的地方其实是《朱子成书》中的黄瑞节附录的本身。另外，《性理大全》中的个别注释，比如先前举出的陈旸、刘爚、真德秀、彭鲁斋、吴习轩等先儒的论说等，甚至连朱熹的引用也是《朱子成书》附录的引用。

此外，在黄瑞节的《朱子成书》中记载甚详细。比如说，鲁斋彭氏，在《性理大全》中的卷首《先儒姓氏》只说“鲁斋彭氏”，但是在《朱子成书》的《凡目》中说：“律吕书有安成彭氏丝《黄钟律说》”，明确记载了其名其姓其著书。由

① 关于台湾故宫本的书志，据《善本古籍资料库》（http：//npmhost. npm. gov. tw/tts/npmmeta/RB/RB. html。见2009年网址）。还有，笔者曾把在台湾故宫博物院的网页上公开的台湾故宫本的书影（http：//libdb1. npm. gov. tw/ttsweb/K3A007945N00A. JPG。见2009年网址）和《朱子成书》本的《律吕新书》进行比较，结果完全相符。唯一差异是《朱子成书》在第一行写有“朱子成书”，但台湾故宫本，把“成”字改成“乐”字，故而“朱子成书”成了“朱子乐书”。

此可见，《律吕新书》中所引的鲁斋彭的论说就是彭丝的《黄钟律说》①。

还有，关于朱熹参与《律吕新书》编辑之事，《四库提要》中记载“盖是书实朱、蔡师弟子相与共成之者”，请见《朱子成书》序的附录“盖朱、蔡师弟子相与成之者”，显而易见，这句话也是从黄瑞节的附录中引用的。关于《律吕新书》的成书，儿玉宪明（KODAMA Noriaki）先生（日本：新潟大学教授）参照朱熹和蔡元定的书信，详尽地解明这本的成立过程，他说：

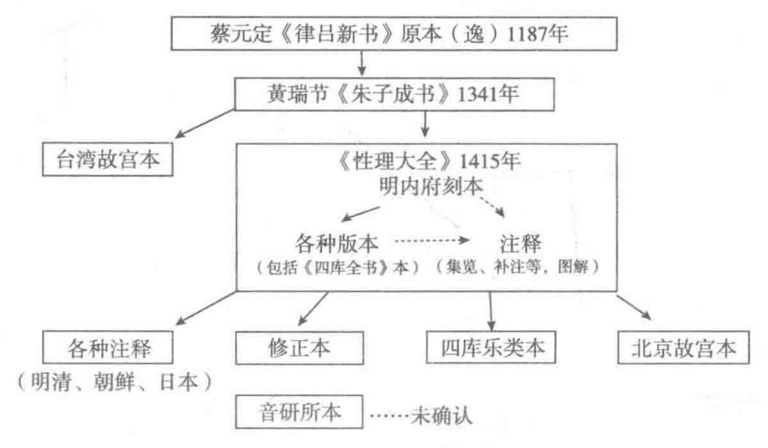
> 『律呂新書』そのものは蔡元定その人の著作としなければならない。朱熹の本書への関与はおおむね著述の督励、草稿に対する質疑、文字の訂正などである。（对《律吕新书》而言应该承认是蔡元定的著作。朱熹对本书的参与大概是对著述的督励、对草稿的质疑、对文字的修订等。）[8]

《朱子成书》的目录上也有记载“蔡元定撰，朱熹校正”，这也可以说是对儿玉先生论说的印证。

综上所述，《朱子成书》不仅只是比《性理大全》早问世了大约70年，更重要的是《朱子成书》概全了《性理大全》中没有的信息。所以可以说《朱子成书》比《性理大全》更具可信性。

五、小　结

笔者据上述整理而成的《律吕新书》版本的体系，图示如下。



---

① 鲁斋彭氏，王梓材、冯云濠撰《宋元学案补遗》卷81说：“彭丝，字鲁叔，号鲁斋。……先生所著有《算经图释》九卷、《黄钟律说》八篇、《礼记集说》四十九卷，又有《易包》、《春秋辨疑》等书”。

从以上图示可以进一步确信的是,《律吕新书》的现存最早版本应为《朱子成书》。因此,笔者的研究选择以《朱子成书》本做为底本进行校点工作[9]。

笔者对《朱子成书》本里多处有误字甚知;对《性理大全》本流传甚广更有所知,故而,对《朱子成书》与诸版本进行校勘与核定深感有必要。

此外,图示中有待研究课题是明内府刻本和其后的《性理大全》的各种版本之间的关系是什么、以及各种注释使用什么样的版本、各种注释之间又是什么样的关系。

在上述研究的过程中出现的新问题、新见解,期待新的机遇与同仁探讨。

参考文献

1. 中国古籍善本书目编辑委员会:《中国善本书目录·经部》,上海:上海古籍出版社 1989 年版,第 224 页。

2. 中国艺术研究院音乐研究所资料室:《中国音乐书谱志》,(增订本),北京:人民音乐出版社 1994 年版,第 5 页。

3.《蔡元定의'律吕新书'解题》//宋芳松、朴贞莲译:《国译律吕新书》,韩国首尔:民俗苑 2005 年版,第 11-14 页。

4. Rulan Chao Pian. *Song Dynasty Musical Sources and Their Interpretation*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1967 年版,第 7-8 页。

5. 吾妻重二:《性理大全の成立と朱子成書》//《名古屋大学中国哲学論集》第 5 号,日本名古屋:名古屋大学 2006 年版,第 4 页。

6. 吾妻重二:《〈性理大全〉的成立与黄瑞节〈朱子成书〉——宋代道学家著作经典化的重要侧面》//徐兴庆:《东亚文化交流与经典诠释》,台北:台湾大学出版中心 2008 年版。

7.(明)胡广等:《性理大全》//《孔子文化大全》编辑部:《孔子文化大全》,济南:山东友谊书社 1989 年版。

8. 儿玉宪明:《律呂新書研究序說——朱熹の書簡を資料に成立の経緯を概観する》,//《人文科学研究》第 80 辑,日本新潟:新潟大学 1992 年版,第 80 页。

9.(元)黄瑞节:《朱子成书》//《中华再造善本·金元编·子部》,北京:北京图书馆出版社 2005 年版。

《乐学新说》“典同”之乐律学探究

王洪军

中国古代乐律学集大成者、明代乐律学家、历算家朱载堉的著作《乐学新说》，是朱氏所著兼含乐、舞、律、历诸学的百科宏著《乐律全书》中之一种。朱氏在《乐学新说》中对《周礼·春官宗伯第三》中与“乐”相关之“礼官之属”的20种官职进行了一一详尽的阐释。其中有关掌管同律度量衡之行政长官“典同”的阐释，对我们全面认识周代乐律的文化内涵有着不可多得的启迪意义。本文以“典同”中与乐律相关的文献为研究对象，在对朱氏之新说进行标点的基础上，努力汲取新说之合理内涵，以期阐明其中蕴藏的丰富文化内涵。不当之处，恳请大家批评指正。

一、六律六同与人间亲属

《周礼·春官宗伯第三》之“典同”中言：

> 典同：掌六律、六同之和[1]64。

朱氏释“典同”：“典犹掌也。同即同律度量衡之同也。专掌此事，是故职名典同。旧说‘同’乃六律、六同之同，非是”[2]214:36。

朱氏释“掌六律、六同之和”：“解见‘大师’条下”[2]214:37。朱氏释“大师”条之“掌六律、六同以合阴阳之声”言：“子、寅、辰、午、申、戌，此六律为阳；丑、卯、巳、未、酉、亥，此六吕为阴。黄钟生林钟，故子与未合，林钟生太蔟，故未与寅合，太蔟生南吕，故寅与酉合，南吕生姑洗，故酉与辰合，姑洗生应钟，故辰与亥合，应钟生蕤宾，故亥与午合，蕤宾生大吕，故午与丑合，大吕生夷则，故丑与申合，夷则生夹钟，故申与卯合，夹钟生无射，故卯与戌合，无射生仲吕，故戌与巳合，仲吕生黄钟，故巳与子合”[2]214:31。此乃六律、六同的相生顺序与十二地支的相配相合。继而，朱氏对律吕阴阳与人间亲属的关联作出了清晰且肯定的判断。

朱氏言：“凡阳律生阴者，则阳为夫，阴为妻，阳尊而阴卑；凡阴吕生阳者，则阴为母，阳为子，阴尊而阳卑；律娶妻而吕生子，天地之情也”[2][214:31]。以此为纲领，朱氏对律吕阴阳与人间亲属又进行了更加具体的阐释。

朱氏释阳声：“即所谓六律也”[2][214:32]。又释黄钟：“阳声第一，其位在子，名曰黄钟，乃小吕之子，函钟之夫也，故与小吕、函钟互相合也”[2][214:32]；释太蔟：“阳声第二，其位在寅，名曰太蔟，乃函钟之子，南吕之夫也，故与函钟、南吕互相见①也”[2][214:32]；释姑洗：“阳声第三，其位在辰，名曰姑洗，乃南吕之子，应钟之夫也，故与南吕、应钟互相合也”[2][214:32]；释蕤宾：“阳声第四，其位在午，名曰蕤宾，乃应钟之子，大吕之夫也，故与应钟、大吕互相合也”[2][214:32]；释夷则：“阳声第五，其位在申，名曰夷则，乃大吕之子，夹钟之夫也，故与大吕、夹钟互相合也”[2][214:32]；释无射：“阳声第六，其位在戌，名曰无射，乃夹钟之子，小吕之夫也，故与夹钟、小吕互相合也”[2][214:32]。

朱氏释阴声：“即所谓六同也”[2][214:32]。又释大吕：“阴声第一，其位在丑，名曰大吕，乃蕤宾之妻，夷则之母也，故与蕤宾、夷则互相合也”[2][214:32]；释应钟②：“阴声第二，其位在卯，名曰夹钟，乃夷则之妻，无射之母也，故与夷则、无射互相合也”[2][214:33]；释南吕③：“阴声第三，其位在巳，名曰小吕，乃无射之妻，黄钟之母也，故与无射、黄钟互相合也”[2][214:33]；释函钟：“阴声第四，其位在未，名曰函钟，乃黄钟之妻，太蔟之母也，故与黄钟、太蔟互相合也”[2][214:33]；释小吕④：“阴声第五，其位在酉，名曰南吕，乃太蔟之妻，姑洗之母也，故与太蔟、姑洗互相合也”[2][214:33]；释夹钟⑤：“阴声第六，其位在亥，名曰应钟，乃姑洗之妻，蕤宾之母也，故与姑洗、蕤宾互相合也”[2][214:33]。

根据上述朱氏释阳声六律、阴声六同，我们可列出六律、六同与人间亲属关联表。见表1。

---

① 参上下文“见”当为“合”之误。
② 朱氏按：“应”当作“夹”。
③ 朱氏按：“南”当作“小”。
④ 朱氏按：“小”当作“南”。
⑤ 朱氏按：“夹”当作“应”。

表1　六律、六同与人间亲属关联表

六律	之子	之夫	六同	之妻	之母
黄钟	小吕	函钟	大吕	蕤宾	夷则
太蔟	函钟	南吕	夹钟	夷则	无射
姑洗	南吕	应钟	小吕	无射	黄钟
蕤宾	应钟	大吕	函钟	黄钟	太蔟
夷则	大吕	夹钟	南吕	太蔟	姑洗
无射	夹钟	小吕	应钟	姑洗	蕤宾

二、黄钟之声与自然之理

《周礼·春官宗伯第三》之“典同”中言：

以辨天地四方阴阳之声[1]64。

1. 天地生成自然之数。朱氏释“以辨天地四方阴阳之声”：“易曰‘天一，地二；天三，地四；天五，地六；天七，地八；天九，地十。天数五，地数五，五位相得而各有合：天数二十有五，地数三十。凡天地之数五十有五，此所以成变化而行鬼神也’①。”[2]214;37 为此朱氏还画出一副“天地生成自然之数”图（见图1），以明示天地生成自然之数。

2. 阴阳配合自然之数。朱氏又言：“传曰‘古之所谓道术者，无乎不在其数，则一、二、三、四是也’。又曰‘一与一为二，二与一为三，自此，以往巧历不能得，而况其凡乎？’”[2]214;37 为此朱氏又画出一副“阴阳配合自然之数”图（见图2），并有较为详尽的阐释说明，似是对传曰“以往巧历不能得，而况其凡乎？”的否定回答。

联系羽、徵、角、商、宫五声，朱氏释图二：“羽数一，其管长六寸；徵数二，其管长七寸；角数三，其管长八寸；商数四，其管长九寸；宫数五，其管长十寸。除十寸外，余举成数”[2]214;37。

朱氏释图二黑白点又云：“白点二十五，黑点三十，白黑共五十五点。一者，数之始；十者，数之终。自一至十，阴阳未分，象太极也。白点一、三、五、七、

---

① 朱氏按：横黍尺，黄钟长十寸，其法本此。



图1　天地生成自然之数

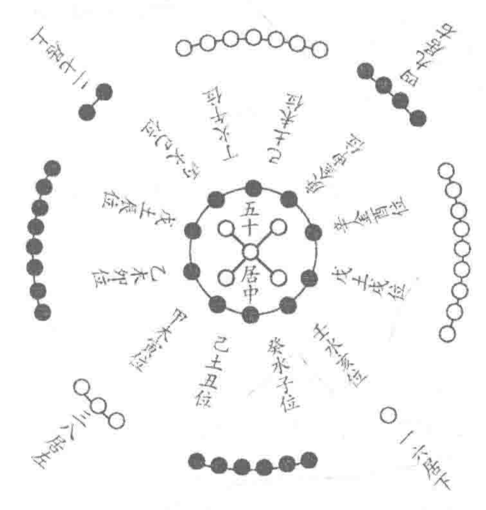


图2　阴阳配合自然之数

九，此五位阳数也；阳数自一至九而无十，见其始而不见其终，故曰精气为物；黑点二、四、六、八、十，此五位阴数也；阴数自二至十而无一，见其终而不见其始，故曰游魂为变，成变化行鬼神此之谓也”[2][214,37]。

3. 黄钟之声与自然之理。朱氏界定生数、成数：“一、二、三、四、五为生数，六、七、八、九、十为成数，少者为生，多者为成，此自然之理也”[2][214,38]。将其同五行、方位、五声、律长相关联：“生数之一、成数之六，合而为水，其位在北方，属羽，故黄钟之羽，其律长六寸；生数之二，成数之七，合而为火，其位在南方，属徵，故黄钟变①徵，其律长七寸；生数之三、成数之八，合而为木，其位

① 联系上下文笔者以为“变”当为“之”之误。

在东方，属角，故黄钟之角，其律长八寸；生数之四、成数之九，合而为金，其位在西方，属商，故黄钟之商，其律长九寸；生数之五、成数之十，合而为土，其位在中央，属宫，故黄钟之宫，其律长十寸；五位相得而各有合，此之谓也”[2]214:38。

根据上述生数、成数、五行、方位、五声、律长的关联叙述，我们可列出黄钟之声与自然之理对应表。见表2。

表2　黄钟之声与自然之理对应表

生数	成数	五行	方位	黄钟之声	律长
一	六	水	北	羽	六寸
二	七	火	南	徵	七寸
三	八	木	东	角	八寸
四	九	金	西	商	九寸
五	十	土	中	宫	十寸

三、黄钟之长与纵横之黍

1. 黄钟之长与纵横之黍。朱氏云：“数之九与十，天地之极致也；黍之纵与横，阴阳之至理也。故黄钟之长，以纵黍较之则为八十一分，九九相乘之数也；以横黍较之则为百分，十十相乘之数也；先儒未达，乃谓黄钟长九十分，纵黍累尺则管太长，横黍累尺则管太短，岂能容黍千二百哉？历代造律不成，该由此也。是乃律家开卷第一义，不可不辨也。”[2]214:38

这里朱氏以“阴阳之至理”的“黍之纵与横”与“天地之极致”的“数之九与十”对黄钟之长进行了界定。可是，黍是有大小之别的，那么纵黍、横黍其黍之大小又如何确定呢？

朱氏《律学新说》卷二之“证之以黍粟”：“不论古今，概用中黍，非也。夫黄钟之律生于尺，而尺乃生于黍者也。黍大则尺长，而由是黄钟之声遂浊；黍小则尺短，而由是黄钟之声遂清。夫黄钟，宫音也，最长最浊是其本音，则黍之最大者是乃真秬黍耳”[3]。由是知黍中最大之秬黍者，纵黍、横黍首选之黍也。

2. 黄钟之律长、度长与纵横之黍。朱氏又云：“《淮南子》曰：‘规始于一，一而不生，故分而为阴阳，阴阳合和而万物生’故曰一生二，二生三，三生万物。以三参物，三三如九，故黄钟之律九寸，而宫音调。因而九之，九九八十一，故黄钟

之数立焉。黄钟为宫，宫者，音之君也，故黄钟位子，其数八十一①。”[3]38;214

朱氏《律学新说》卷一之“约率律度相求第二”亦云：“黄钟纵黍律长九寸，黄钟横黍度长十寸。黄钟九寸，每寸九分，即纵黍八十一分也，以为九十横黍之广，误矣”[3]218;14。

朱氏《律学新说》卷二之“证之以律声”更为详尽地阐释云：“臣尝闻朱熹曰‘律吕，《汉书》所载甚详，然不得其要。《史记》所载甚略，却是要紧处。如说律数，盖自然之理，与先天图一般，更无安排。’初闻此语，不晓其义。及闻何瑭之说，有曰‘《汉志》谓黄钟之律九寸，加一寸为一尺。夫度量权衡所以取法于黄钟者，盖贵其与天地之气相应也。若加一寸以为尺，则又何取于黄钟？殊不知黄钟之长，固非人所能为。至于九其寸而为律，十其寸而为尺，则人之所为也。《汉志》不知出此，乃欲加黄钟一寸为尺，谬矣。’方悟《汉志》度本起于黄钟之长，则黄钟之长即是一尺。古云长九寸，长八寸十分一之类，尺异而律同也。朱熹所谓‘与先天图一般’者，夫先天图出于河图洛书者也。洛书之数九，故黄钟之律长九寸，因而九之，得八十一分，与纵黍之长相合。河图之数十，故黄钟之度长十寸，因而十之得百分，与横黍之广相合。盖河图之奇，洛书之偶，参伍错综，而律、度二数方备。此乃天地自然之妙，非由人力安排者也。不幸为刘歆、班固所乱，自汉至今千数百年，造律不成，盖由律度二尺、纵横二黍无分别耳。呜呼！何氏此论发千载之秘，破万古之惑，律学最要紧处其在斯欤！此前代诸儒之所未发者也。”[3]130-131可见，黄钟之律长九寸，与纵黍之长相合也；黄钟之度长十寸，与横黍之广相合也。

律长九寸、度长十寸亦即律本与度母。朱氏《律吕精义·内篇》卷一之“不宗黄钟九寸第二”：“黄钟之律长九寸，纵黍为分之九寸也。寸皆九分，凡八十一分，洛书之奇自相乘之数也，是为律本。黄钟之度长十寸，横黍为分之十寸也。寸皆十分，凡百分，河图之偶自相乘之数也，是为度母。纵黍之律，横黍之度，名数虽异，分剂实同。孰使之然哉？天地自然之理耳。”[4]7

3. 黄钟之长不宗九寸。朱氏《律吕精义·内篇》卷一之“不宗黄钟九寸第二”又云：“律由声制，非由度出，制律之初，未有度也。度尚未有，则何以知黄钟乃九寸哉！以黄钟为九寸，不过汉尺之九寸耳，周尺则不然也，商尺又不然也，虞夏之尺皆不然也，黄帝之尺亦不然也。

先儒谓：‘夏禹十寸为尺。成汤十二寸为尺。武王八寸为尺。’三代之尺不同。尺虽不同，而黄钟则无不同也。解释黄钟之义，迁就九寸之说，自汉儒为始耳。汉儒以前，《周礼》、《左传》、《管子》、《吕览》之类，皆未尝以黄钟之长为九寸也。

---

① 朱氏按：纵黍尺，黄钟长九寸，其法本此。

此说臣闻诸臣父云：‘盖黄帝之尺，以黄钟之长为八十一分者，法洛书阳数也’。黄帝时，洛出书，见沈约《符瑞志》，犹禹时洛书也。洛书数九，自乘得八十一，是为阳数。盖十二者，天地之大数也；百二十者，律吕之全数也，除去三十九，则八十一耳。故《吕氏春秋》曰：‘断两节间，三寸九分。’后学未达，遂指三寸九分为黄钟之长者，误矣。八寸一分，三寸九分，合而为十二寸，即律吕之全数。全数之内，断去三寸九分，余为八寸一分，即黄钟之长也。《管子》曰：‘凡将起五音，先主一而三之，四，开以合九九，以是生黄钟。’盖谓算术，先置一寸为实，三之为三寸，又四之为十二寸也。‘开以合九九’者，八十一分开方得九分，九分自乘得八十一分，谓黄钟之长也。……成汤以夏尺之十二寸有半寸为尺，则黄钟之长乃商尺之八寸。武王以夏尺之八寸为尺，则黄钟之长乃周尺之十二寸有半寸。黄钟无所改，而尺有不同。彼执著九寸为黄钟之律，然则商之黄钟太长，周之黄钟太短，岂不谬哉?”[4]3-6

看来历朝黄钟之长皆为九寸，谬也，大谬也。

四、结　语

通过对《乐学新说》“典同”之乐律学探究，笔者主要有如下收获：（1）在十二律吕的文化认知上，以往多见诸其同天文历法、阴阳的关联，朱氏的新说则又为我们清晰的叙述出其与人间亲属的关联；（2）在五声的文化认知上，以往多见诸其同天文、伦理、五行及方位的对应，朱氏的新说则又为我们清晰的叙述出其与生数、成数的对应；（3）在黄钟之律长九寸的认知上，朱氏认为“自汉至今千数百年，造律不成，盖由律度二尺、纵横二黍无分别耳。”亦即在朱氏之前直至汉，黄钟之律长九寸被认为是十寸一尺之九寸，朱氏则认为黄钟之律长九寸，与纵黍之长相合也；黄钟之度长十寸，与横黍之广相合也。纵黍之律，横黍之度，名数虽异，分剂实同。亦即度长十寸、律长九寸其实同也，皆为一尺也。（4）在黄钟度长的认知上，朱氏认为“解释黄钟之义，迁就九寸之说，自汉儒为始耳。”尽管“夏、商、周三代黄钟无所改，而尺有不同。”即“成汤以夏尺之十二寸有半寸为尺，则黄钟之长乃商尺之八寸。武王以夏尺之八寸为尺，则黄钟之长乃周尺之十二寸有半寸。”如此，“彼执著九寸为黄钟之律，然则商之黄钟太长，周之黄钟太短，岂不谬哉?”（5）在《管子》“凡将起五音先主一而三之四开以合九九以是生黄钟”这段文献的点逗上，以往最常见的点逗是：“凡将起五音，先主一而三之，四开以合九九，以是生黄钟。”[5]86根据朱氏“盖谓算术，先置一寸为实，三之为三寸，又四之为十二寸也。‘开以合九九’者，八十一分开方得九分，九分自乘得八十一分，谓

黄钟之长也”的阐释，其点逗则应是：“凡将起五音，先主一而三之，四，开以合九九，以是生黄钟。”

仅就上述收获已不难看出，古代——至少是朱载堉所处的明代，乐学概念的内涵是相当丰富的，相比今天我们习惯运用的概念“主要是从音乐艺术实践中所用乐音的有关组合形式或技术规律出发，取‘形态学’（morphology）的角度，运用逻辑方法来研究乐音相互之间的关系。”[6]482 其所涉论域要宽泛得多，因此，当我们对古代重要学问的乐学进行探究时，是仅停留在“取形态学的角度，运用逻辑方法来研究乐音相互之间的关系”这一层面，还是应开阔视野，努力还古代乐学的历史真面目？便成为我们不得不思考的具有学科再定位意义的问题。

《道德经》第三十三章言：“死而不亡者寿”[7]94，大意是：身死而道犹存的就是永垂不朽。这不正是大学问家朱载堉给予我们的深刻启示吗？是以为记。

参考文献

1. 陈戍国点校：《周礼·仪礼·礼记》，岳麓书社 1989 年 7 月第 1 版，第 64 页。

2.（明）朱载堉撰：《乐学新说》，《钦定四库全书·经部·乐律全书卷二十五》，台湾商务印书馆发行影印《文渊阁四库全书》第 214 册，第 36 页。

3.（明）朱载堉撰、冯文慈点注：《律学新说》，人民音乐出版社 1986 年 9 月第 1 版，第 111 页。

4.（明）朱载堉撰、冯文慈点注：《律吕精义》，人民音乐出版社 2006 年 7 月第 1 版，第 5 页。

5. 杨荫浏著：《中国古代音乐史稿》（上册），人民音乐出版社 1981 年 2 月第 1 版，第 86 页。

6. 中国艺术研究院音乐研究所：《中国音乐词典》编辑部编《中国音乐词典》，人民音乐出版社 1985 年 6 月第 1 版，第 482 页。

7.（先秦）老子著、徐澍　刘浩注译：《道德经》，安徽人民出版社 1990 年 5 月第 1 版，第 94 页。

《乐学轨范》唐琵琶乐调考

郑祖襄

《乐学轨范》是公元1493年朝鲜李氏王朝的成伣等人编撰的一部音乐书，全书用中文撰写，记录当时中国传入朝鲜及朝鲜本国的音乐。对于中国和朝鲜两国古代音乐的研究有着非同寻常的学术意义。唐琵琶乐调是书中记载唐琵琶是所用的乐调，虽然关及的是音乐史中一个极为细小的问题，但它向我们透露了难得、珍贵的历史信息，有助于我们对相关乐器和乐调问题的思考与研究。

一、《乐学轨范》唐琵琶史料及其来源

《乐学轨范·序》中有一段话叙述了该书的内容来源：

惟我大东，自三韩鼎峙以来，国皆有乐。然乐器未备，声音多缺，杂于夷鞢鄙俚之作，孰有厘正之者。至高丽中叶，宋帝赐太常之乐。至我朝，大明锡御府之藏。由是，磬、管、笙、竽、琴、瑟之器又备矣。恭惟我世宗大王，以天纵之圣。精于音律，欲洗从前之陋习。适巨黍生于海州，彩石产于南阳，是天敷和气于东方，授大有为之君，以新制作也。于是，取黍定律，取石作磬。又作乐腔，因腔作谱，以审节奏之疾舒。当时掌乐者，只朴堧一人。然堧之所得，土苴耳。岂有裨益于圣算之万一，不过賫助而已。世祖大王尤精于乐，多制歌曲，又能撰定祀乐，以荐于庙。其作成之方，適追先志而为之。顾其时无賫之者，是可叹也。

今我殿下，以圣继圣，仰尊成宪，发前圣所未发，兴礼乐于太平，此其时矣。乐院所藏仪轨及谱，年久断烂，其幸存者，亦皆疏略讹谬，事多遗阙。爰命武灵君、（臣）柳子光、暨（臣）伣，与主簿（臣）申末平、典乐（臣）朴未昆、（臣）金福根等，更加雠校。先言作律之原，次言用律之方。及夫乐器仪物形体制作之事，舞蹈缀兆进退之节，无不备载。书成，名曰《乐学轨范》。［1］[1:2]

这段话大致说出了几方面的内容来源及编辑过程：

1. 朝鲜高丽时期（918—1258），宋代曾经赐予太常之乐。

2. 李氏朝鲜早期（1392—1493），明代宫廷赐予各种乐器。

3. 李氏朝鲜的“世宗”、“世祖”都曾对律制、曲调和宫廷祭祀乐有过创制。

4. 当时（1493 年左右）的朝鲜王命武灵君、柳子光、成伣，申末平、朴末昆等人整理历朝的音乐及书籍，编辑成《乐学轨范》。

《宋史·乐志》（卷 129）曰：

> （政和）七年二月，……中书省言：“高丽，赐雅乐，乞习教声律、大晟府撰乐谱辞。”诏许教习，仍赐乐谱［2］[3019]。

据此，宋代所赐太常乐，是在北宋政和年间（1111—1117）。

此外，《乐学轨范》的音乐分类上主要分为“雅乐”、“唐乐”、“乡乐”三部分。《乐学轨范·序》曰：

> 我国之乐有三：曰雅、曰唐、曰乡。有用于祭祀者，有奏于朝会宴飨者，有习于乡党俚语者。［1］[1:3]

其中的“唐乐”，用于朝会宴飨。从时间上看，是分别从宋代和明代传过去的音乐。称之为“唐乐”，并不说是来自唐代，而是说来自中国。《宋史·高丽传》（卷 487）也有这样的叙述：

> 既赐乐，乃分为左、右二部：左曰唐乐，中国之音也；右曰乡乐，其故习也。［2］[14054－14055]

雅、唐、乡之外，还有“俗乐”名称，卷二有“俗乐陈设图说”，内容包括祭祀、鼓吹、宴乐等各个方面。称之为“俗部”，是当时朝鲜的本土音乐。乡乐，有时也称俗乐。所以实际上，俗乐就是乡乐，是乡乐的异名。

唐琵琶的内容位于全书卷七，卷七叙述“唐部乐器图说”和“乡部乐器图说两部分。唐部乐器图说载有 13 种乐器，分别是：方响，拍，教坊鼓，月琴，杖鼓，唐琵琶，奚琴，大筝，牙筝，唐笛，唐筚篥，洞箫，太平箫。作者的叙述方式是，先画出乐器的图象，然后画出（弦）乐器的按音位置、（管）乐器的指位，并且一一注明音高（包括在不同调高的情况下）。接着引用中国古代音乐文献的记载（除

太平箫之外)，最后是著书者的按语。引用中国古代音乐文献，主要是北宋陈旸《乐书》和元初马端临《文献通考·乐考》。

查对《明史·乐志》，与这13件乐器最有关系的是明代宫廷的“丹陛大乐”。明代宫廷燕乐有“朝会”、“宴飨”场合的区别，具体用乐又有“丹陛大乐”和“中和韶乐”之不同。丹陛，是宫殿的台阶。丹陛大乐，是乐工站立于宫殿的台阶上演奏。《明史·乐志》(卷61) 所载“丹陛大乐”，虽因朝廷也经常改作，但基本所用乐器是相同的。[3][1506]如下表：

洪武三年	洪武二十六年	洪武元年侑食	洪武二十六年侑食
	戏竹二	戏竹二	戏竹二
箫四	箫十二	箫四	箫四
笙四	笙十二	笙四	笙四
箜篌四	二十弦八	箜篌四	二十弦二
方响四	方响二	方响四	方响二
头管四	头管十二	头管四	头管二
龙笛四	笛十二	龙笛四	笛二
琵琶四	琵琶八	琵琶六	琵琶二
蓁六	蓁八	蓁六	蓁二
杖鼓二十四	杖鼓十二	杖鼓二十四	杖鼓八
大鼓二	鼓二	大鼓二	鼓一
板二	拍板八	板二	板一

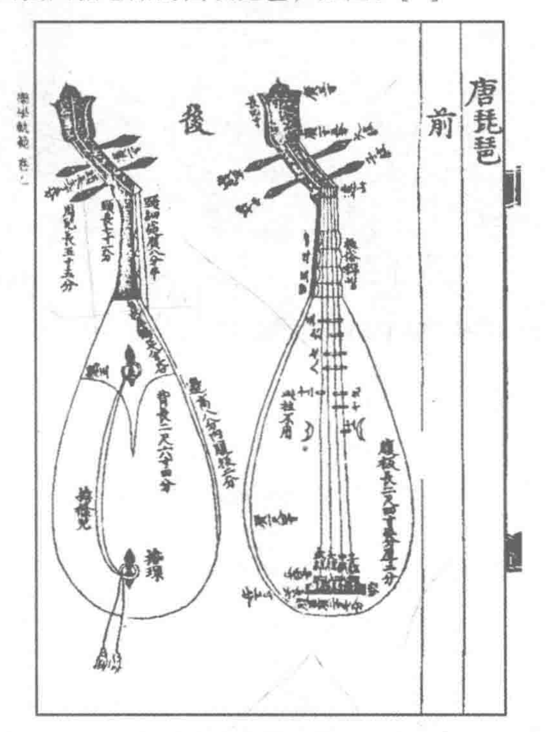
这里的12种乐器和上述13种唐部乐器，有9件是相同的，它们是：方响、拍板、教坊鼓（大鼓)、杖鼓、唐琵琶、唐笛、唐筚篥（即头管)、牙筝（即蓁)、洞箫（即箫)。

所以，13种唐部乐器可能来自明代宫廷的“丹陛大乐”。而明代宫廷“丹陛大乐”的乐器又主要来自元代宴乐。《元史·礼乐志》(卷22) 录“宴乐之器”有：殿庭笙、琵琶、筝、火不思、胡琴、方响、龙笛、头管、笙、箜篌、云璈、箫、戏竹、鼓、杖鼓、札鼓、和鼓、蓁、羌笛、拍板、水盏。[4][1771-1773]这些乐器既包括了明代“丹陛大乐”的12种乐器，也包括《乐学轨范》所载13种唐部乐器中的11种（除去月琴和太平箫)。

这一历史脉络的疏理，可以基本清楚《乐学轨范》13种唐部乐器所属的宴乐性质及它们的来源。

二、唐琵琶形制分析

唐琵琶是一种四弦四相七品的曲项琵琶，如图：[1][Ⅱ:50页]

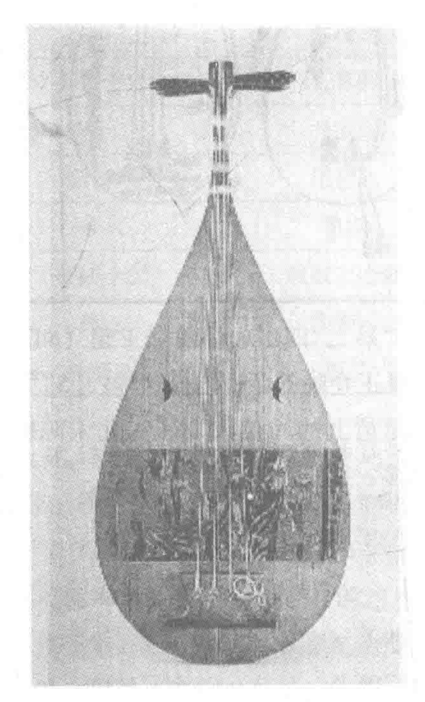


中国唐代琵琶尚未有“品”，四川成都前蜀王建（847—918）墓石棺床乐舞石刻中的琵琶图像和日本奈良正仓院的琵琶均是这样：[5][95:103]

历经五代以后北宋，琵琶上的品位出现了。北宋陈旸《乐书》所记“俗部”曲项琵琶已达九“品”之多：[6]



王建墓琵琶图像



日本正仓院琵琶


欽定四庫全書
曲頸琵琶
樂書 卷一百四十五

北宋曲项琵琶设置品位，在已发现的音乐考古图像中也可以得到证实，如河南禹州白沙北宋墓散乐壁画中的琵琶图像，面板上有明显的“品”：［7］[147]

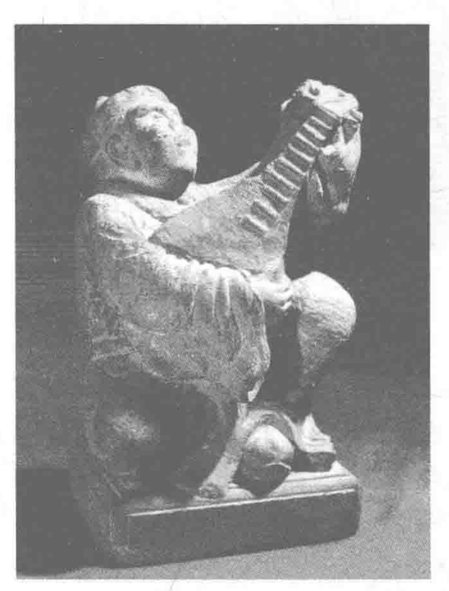


从中国琵琶形制发展演变的历史来看，唐琵琶四相七品的形制，至早可以推前

到宋代，这与《乐学轨范》“序”中所述“宋帝赐太常之乐”相吻合。此外，《乐学轨范》还画出了弹拨用的“拨木”和“假爪角”：[1] Ⅱ:51



作者并解释曰“唐乐则以木拨挑之，乡乐则以右手食、长、名三指同挑之”。从目前史料看，中国琵琶在宋元时期仍保留着用拨的传统，山西曲沃县出土的一个元代琵琶乐俑，一手拧弦轴，一手握拨演奏：[8] 220



唐琵琶用拨演奏，这是中国宋、元时期，或者更早时期琵琶的演奏特点。明代琵琶演奏图像，已经清楚用手弹，它们反映出琵琶手弹的普遍性。如山西太原市明代关帝庙中伎乐彩塑中的琵琶演奏：[8] 226



又如陕西扶风出土的明代奏乐铜俑中的琵琶演奏：[9] 170-171



乡琵琶用手弹，应该是沿袭了明代、或明代以后的演奏特点。从这一点上分析，唐琵琶和乡琵琶之间又存在着历史时间上的差别。

三、唐琵琶乐调考

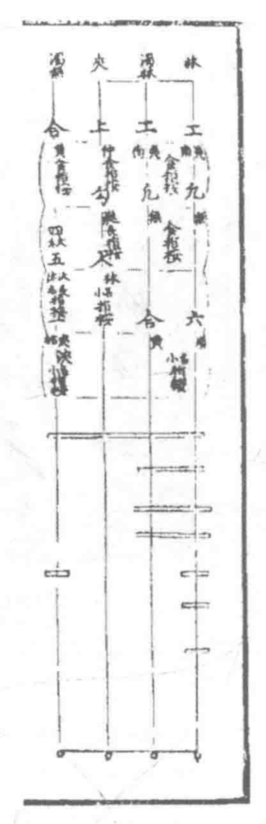
《乐学轨范》卷七记录唐琵琶乐调有四种。两种用于唐乐，两种用于乡乐。用于唐乐的是“上调”和“下调”。“上调”的调弦法是：[1][Ⅱ:51]

文字注明曰：“武弦为浊无射，大弦为夹钟，中弦为浊林钟，子弦为林钟，并散声，只用于唐乐。”从图像上所标明的乐谱字符，可知是以“黄钟”为“合”字，“四”、“一”、“工”、“凡”四个字分上、下，图上标的是“高四”、“高一”、“高工”、“高凡”。这种字谱体系和北宋沈括《补笔谈》所述燕乐调字谱相同。[10][67]这是唐代以来、在宋代流行的“燕乐二十八调”的字谱，具体可列作如下：

律名：													清	清	清	清
	黄	大	太	夹	姑	仲	蕤	林	夷	南	无	应	黄	大	太	夹
	钟	吕	簇	钟	洗	吕	宾	钟	则	吕	射	钟	钟	吕	簇	钟
字符：		下	高	下	高				下	高	下	高		下	高	紧
	合	四	四	一	一	上	勾	尺	工	工	凡	凡	六	五	五	五

“下调”的调弦法是：[1][Ⅱ:51]

文字注明曰：“武弦为浊南吕，大弦为太簇，中弦为浊林钟，子弦为林钟，并

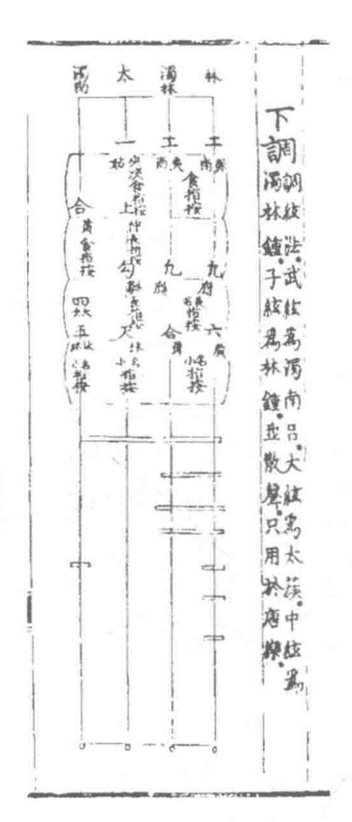


散声，只用于唐乐。”“下调”的调弦只是武弦和大弦比“上调”的都低一律，中弦和子弦与“上调”完全相同。这“低一律”的情况，可能是传入朝鲜之后所看到的它们之间的“上”、“下”之分。

据杨荫浏《中国音乐史纲》“历代管律黄钟音高比较表”研究，北宋大观、政和中的刘昺律，黄钟的振动频率是每秒308.5赫兹，约相当于小子一组的#d。[11]325-326如果传入朝鲜的唐乐，仍然保持这一黄钟律高体系；那么“上调”调弦的律高是“$^{\#}$c、$^{\#}$f、$^{\#}$a、$^{\#}$a”，“下调”调弦的律高是“c、f、^{b}b、^{b}b”。

然而，这两个“调”，说出的是两种调弦法，并没有指明是哪个具体的调，也即“上调”和“下调”并没有说明它们的“结音”（沈括《梦溪笔谈》语）所在。既然称之为“调”，调弦法中应该已经说明了“调”。联系传统琵琶常用四、五度定弦和宫音位置的突出，“上调”很可能是以“夹钟”（大弦散声）为宫（$^{\#}$f）的调高，四个散声的音高是夹钟宫的“徵、宫、角、角”。“下调”很可能是以“林钟”（中弦、子弦散声）为宫（^{b}b）的调高，四个散声的音高是林钟宫的“商、徵、宫、宫”。也即“上调”和“下调”的相对关系，相当于宋代燕乐调中的“中吕宫”（夹钟宫称之为中吕宫）和“南吕宫”（林钟宫称之为南吕宫）。

北宋的“中吕宫”和“南吕宫”分别有宫、商、羽、角四调，根据沈括《补



笔谈》，可见燕乐二十八调中这两个“宫”的位置：

律高	#d	e	f	#f	g	#g	a	#a	b	c	#c	d
律名	黄	大	太	夹	姑	仲	蕤	林	夷	南	无	应
调名												
宫	正 宫	高 宫		中 吕 宫		道 调 宫		南 吕 宫	仙 吕 宫		黄 钟 宫	
商	大 石 调	高 大石 调		双 调		小 石 调		歇 指 调	林 钟 调		越 调	
角												
变徵												
徵												

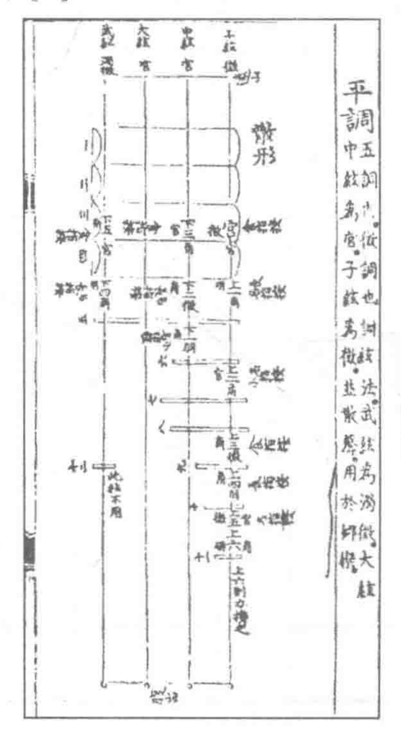
续表

律高	#d	e	f	#f	g	#g	a	#a	b	c	#c	d
羽	般涉调	高般涉调		中吕调		正平调		高平调	仙吕调		黄钟羽	
变宫	大石角	高大石角		双角		小石角		歇指角	林钟角		越角	

《宋史·乐志》（卷142）记载“十八调四十大曲”中有“夹钟均”里的“中吕宫”、“双调”、“中吕调”的乐曲，有“林钟均”里的“南吕宫”、“歇指调”、“南吕调”的乐曲。宋太宗亲制的“小曲二百七十”中，有“中吕宫”、“双调”、“歇指调”、“双角”、“歇指角”的作品。[2]3349-3355

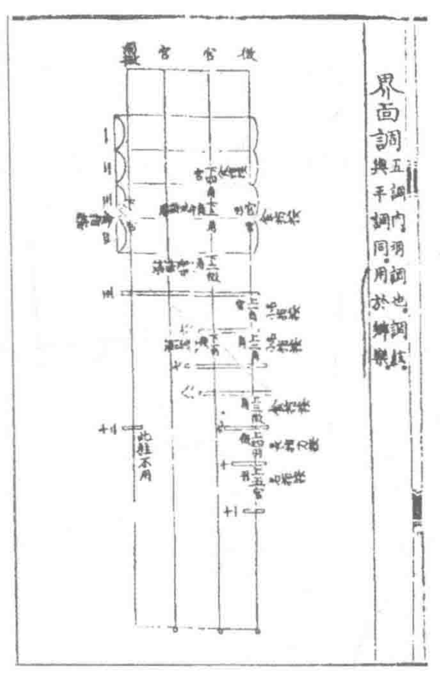
此外，这两个只用于唐乐的“调”还有一个特点，就是它们的音高只用到四个“相”上的音，连同散声一共是20个音。这与敦煌琵琶谱的情况是一样的。联系上述用拨的情形，这两个只用唐乐的调弦法，保存着中国唐代琵琶的传统。

唐琵琶上用于乡乐的两个调是“平调”和“界面调”，用的则是同一种调弦法。“平调”音高图如下：[1]Ⅱ:51



文字注明曰："五调内，徵调也。调弦法：武弦为浊徵，大弦中弦为宫，子弦为徵，并散声。用于乡乐。"

"界面调"音高图如下［1］[Ⅱ:51]：



文字注明曰："五调内，羽调也。调弦与平调同，用于乡乐。"

平调和界面调的调弦法是一样的，都是"浊徵、宫、宫、徵"。平调的宫，比中弦散声高一个纯四度，是把中弦散声当作"徵"，这就是文字中所说的"徵调也"。这个调是把四个散声当作"商、徵、徵、商"。界面调的宫，比中弦散声高一个小三度，是把中弦散声当作"羽"，也就是文字所说的"羽调也"。这个调是把四个散声当作"角、羽、羽、角"。平调和界面调，不是具体的调式，而是两个调高（调性）。

《乐学轨范》卷一"乐调总义"说：

> 乐调有宫、商、角、徵、羽五调。又有乐时调、羽调、平调、界面调、河临、
>
> 口崔子、啄木等调。五调之内徵调，即俗所用平调也。羽调，即俗所用界面调也。界面之声，本无定律，而今于七宫之内第四横指之次，无射、应钟之宫，以羽调称号，其义未稳。［1］[Ⅰ:28]

结合这段文字可知，所述宫、商、角、徵、羽调，是五个调高（调性），并非调式。而平调和界面调的“浊徵、宫、宫、徵”定弦，则是“乐调总义”中的“宫调”调高，平调是以它的“徵”为宫，界面调则是以它的“羽”为宫，这两个调的调高相差一个大二度。

平调和羽调的特征在《乐学轨范》所录乐器中涉及多次记载，这里就唐乐琵琶上的乐调特征作一些分析。

平调的历史，可以上溯到中国汉代的“相和三调”（平、清、瑟），但对于它们乐调的具体特征向来缺少记载，只是《魏书·乐志》转引北魏陈仲儒一段话：

……但声音精微，史传简略，旧志唯云准形如瑟十三弦，隐间九尺，以应黄钟九寸，调中一弦，令与黄钟相得。………虽然，仲儒私曾考验，……中弦须施轸如琴，以轸调声，令与黄钟一管相合。中弦下依数画出六十律清浊之节。其余十二弦，须施柱如筝。又凡弦须预张，使临时不动。即于中弦案画一周之声，度著十二弦上。然后依相生之法，以次运行，取十二律之商徵。商徵既定，又依琴五调调声之法，以均乐器。其瑟调以宫为主，清调以商为主，平调以角（角应为徵）为主。五调各以一声为主，然后错采众声以文饰之，方如锦绣。[12]2835－2836

这段文字经过多位学者研究，比较有说服力的看法是“三调”为三种不同的调高：[13]

古琴弦序	一	二	三	四	五	六	七
弦　名	宫	商	角（清角）	徵	羽	文	武
平　调	徵	羽	宫	商	角	徵	羽
瑟　调	宫	商	角	徵	羽	宫	商
清　调	商	角	徵	羽	宫	商	角

平调，即是古琴调弦法中的“正调”，也即古琴的基本调。平调、清调、瑟调的区别在于不同的调高。平调随着音乐和乐器东传朝鲜和日本，发生了不同的变化。林谦三《东亚乐器考》中所录《琵琶诸调子品》、《体源抄》中也有平调调弦法，在性质上也是属于某一种调弦法。似乎可以看出，平调在汉代作为一种调高的特征（这一乐理性质的属性）在东传的历史过程中基本没有变。

综上所述，《乐学轨范》所录唐琵琶及其乐调与中国唐宋时期的琵琶及其乐调

有着密切的渊源关系。本文探讨还只是初步和表面的，更多、更深的渊源关系、乐学特征还有待于对《乐学轨范》的进一步研究。

参考文献

1. ［朝鲜］成伣：《乐学轨范》，［韩］李惠求整理（中、韩双语）版（Ⅰ、Ⅱ册）。

2. （元）脱脱：《宋史》，北京：中华书局1985年版。

3. （清）张廷玉：《明史》，北京：中华书局1974年版。

4. （明）宋濂：《元史》，北京：中华书局1976年版。

5. 中国艺术研究院音乐研究所，《中国音乐史图鉴》，北京：人民音乐出版社1988年版。

6. （宋）陈旸：《乐书》，《文渊阁四库全书》，上海：上海古籍出版社1987年版。

7. 中国艺术研究院音乐研究所，《中国音乐文物大系·河南卷》，郑州：大象出版社1996年版。

8. 中国艺术研究院音乐研究所，《中国音乐文物大系·山西卷》，郑州：大象出版社2000年版。

9. 中国艺术研究院音乐研究所，《中国音乐文物大系·陕西天津卷》，郑州：大象出版社1996年版。

10. 中央民族学院艺术系文艺部理论组，《梦溪笔谈》音乐部分注释，北京：人民音乐出版社1979年版。

11. 杨荫浏：《中国音乐史纲》，上海：万叶书店1952年版。

12. （西魏）魏收《魏书》，北京：中华书局1974年版。

13. 冯洁轩：《调（均）·清商三调·笛上三调》，北京：《音乐研究》，1995年第3期，第75–82页。

“始于黄钟，终于南事”法新释
——《五经算术》与《后汉书》所载京房六十律史料的印证

谷　杰

本文通过对《后汉书·律志》和《五经算术》中京房六十律史料的比较，发现二者所述生律规则相同。近世史学界相关研究表明《后汉书·律志》来源于晋·司马彪的《续汉书》八志。而甄鸾《五经算术》中京房六十律之“始于黄钟，终于南事法”则直接引于司马彪的《续汉书》八志。与《后汉书·律志》相比，《五经算术》中的生律法从算学角度更加清晰地揭示了六十律的内在逻辑。对《五经算术》相关史料的研究有助于我们深入了解京房六十律每一律的生律规则以及六十律所蕴涵的律学思维。以往相关专题的研究其史料依据均来自《后汉书》，今将《五经算术》与《后汉书》相印证可见京房六十律与当时相关乐律理论的关系。

一、《后汉书·律志》、《五经算术》与《续汉书》中的“京房六十律”

《后汉书》是继《史记》、《汉书》之后一部私人撰写的重要史籍。与《史记》、《汉书》、《三国志》并称为“前四史”。

《后汉书》全书主要记述了上起东汉的汉光武帝建武元年（25），下讫汉献帝建安二十五年（220），共196年的史事。

《后汉书》纪十卷和列传八十卷的作者是宋（南朝）的范晔，此书综合当时流传的七部后汉史料，并参考袁宏所著的《后汉纪》，简明周详，叙事生动，故取代以前各家的后汉史。梁朝时由刘昭取晋司马彪《续汉书》八志，注以补之。而《后汉书·律志》为《续汉书》八志之一。北宋时，有人把晋朝司马彪《续汉书》志三十卷与之合刊，成今天《后汉书》。

《后汉书·律志》载京房六十律云：

> 汉兴，北平侯张苍首治律历。孝武正乐，置协律之官。至元始中，博征通

知钟律者，考其意义，羲和刘歆典领条奏，前史班固取以为志。而元帝时，郎中京房知五声之音，六律之数。上使太子太傅玄成、谏议大夫章，杂试问房于乐府。房对：「受学故小黄令焦延寿。六十律相生之法：以上生下，皆三生二，以下生上，皆三生四，阳下生阴，阴上生阳，终于中吕，而十二律毕矣．中吕上生执始，执始下生去灭，上下相生，终于南事，六十律毕矣．夫十二律之变至于六十，犹八卦之变至于六十四也．……房言律详于歆所奏，其术施行于史官，候部用之。文多不悉载，故揔其本要，以续前志。……上生不得过黄钟之（清）浊，下生不得及黄钟之数实。……①

《五经算术》为北周时期史学家、算学家甄鸾编撰，是对儒家经籍及其古注中有关数学计算的解释，对《易经》、《诗经》、《尚书》、《周礼》、《仪礼》、礼记》、《论语》、《左传》等儒家经典及其古注中与数学有关的地方详加注释，对需要运算的问题进行推算。该著在算学方面的价值并不大，但它是研究、教授经学所必须的数学参考书，也是十部算经中记录律学史料最多的一部。

《五经算术》分上、下两卷，其中卷下载有“《汉书》终于南事算之法”论及京房六十律云：

司马彪《志》序云：‘汉兴，北平侯张苍首治律、历。孝武正乐，置协律之官。至元始中，博征通知钟律者，考其意义。刘歆典领条奏，前史班固取以为志。而元帝时郎中京房知五声之音，六律之数。上使太子太傅元成、谏议大夫章杂试问房于乐府。房对……始于黄钟，终于中吕。……犹八卦之变至于六十四也……②

将上述两处材料比较，我们可见《后汉书·律志》与《五经算术》卷下二者记载京房答太子太傅乐府之事的背景材料相同。如“汉兴，北平侯张苍首治律、历。孝武正乐，置协律之官。至元始中，博征通知钟律者，考其意义。刘歆典领条奏，前史班固取以为志。而元帝时郎中京房知五声之音，六律之数。上使太子太傅元成、谏议大夫章杂试问房于乐府。房对……始于黄钟，终于中吕。……犹八卦之变至于六十四也”等等，两处文献仅极少数句子稍有出入，如“刘歆典领条奏”，

---

① 《后汉书·律志》载于丘琼荪校释《历代乐志律志校释》（第一分册）人民音乐出版社 1999 年北京第 1 版，第 226 页。

② 《五经算术》卷下载于郭书春、刘钝校点的《算经十书》之《五经算术》，辽宁教育出版社 1998 年 12 月第 1 版，第 17－18 页。

“上使太子太傅元成”，“始于黄钟”等，但并不构成两处文献的矛盾。

从已有的史学研究成果来看，《后汉书·律志》来源于司马彪《续汉书》已成为共识。对此，丘琼荪先生在《历代乐志律志校释》中也有结论：

> 《后汉书》，宋（南朝）范晔撰。晔被刑时，十志未及偏作，久而亡佚。梁刘昭为范书作注，病其无志，遂取晋司马彪《续汉书》八志、注以补之。……刘昭《续汉书志》注自序云：“司马续书，总为八志。律历之篇，乃乎洪、邕所构；《车服》之本，即依董、蔡所立……《序》或未周，志遂全缺，迺借旧志，注以补之，分为三十卷，以合范史”。①

《后汉书·律志》与《五经算术》卷下在六十律各律的上生或下生规定上也是相同。以下我们将两处史料并列成下表（见表一）。我们可以发现两处文献对六十律的生律规则的记载完全相同：

表一 《后汉书·律志》与《五经算术》卷下中六十律之比较

出处	《后汉书·律志》与《五经算术》卷下	《后汉书·律志》与《五经算术》卷下	《后汉书·律志》与《五经算术》卷下	《五经算术》卷下
律名	律数	律寸	上生或下生	十二辰
黄钟	十七万七千一百四十七	律九寸	下生林钟	子
色育	十七万六千七百七十六	律八寸九分（小分八，微强）	下生谦待	
执始	十七万四千七百六十二	律八寸八分（小分七，太强）	下生去灭	
丙盛	十七万二千四百一十	律八寸七分（小分六，微弱）	下生安度	
分动	十七万八十九	律八寸六分（小分四，微强）	下生归嘉	

① 丘琼荪校释：《历代乐志律志校释·缀言》（第一分册）人民音乐出版社1999年版，第19－20页。

续表

出处	《后汉书·律志》与《五经算术》卷下	《后汉书·律志》与《五经算术》卷下	《后汉书·律志》与《五经算术》卷下	《五经算术》卷下
质末	十六万七千八百	律八寸五分（小分二，半强）	下生否与	子
大吕	十六万五千八百八十八	律八寸四分（小分三，弱）	下生夷则	丑
分否	十六万三千六百五十四	律八寸三分（小分一，少强）	下生解形	
凌阴	十六万一千四百五十二	律八寸二分（小分一，弱）	下生去南	
少出	十五万九千二百八十	律八寸（小分九，强）	下生分积	
太蔟	十五万七千四百六十四	律八寸	下生南吕	寅
未知	十五万七千一百三十四	律七寸九分（小分八，强）	下生白吕	
时息	十五万五千三百四十四	律七寸八分（小分九，强）	下生结躬	
屈齐	十五万三千二百五十四	律七寸七分（小分八，半强）	下生归期	
随期	十五万一千一百九十一	律七寸六分（小分八，微强）	下生未卯	
形晋	十四万九千一百五十六	律七寸五分（小分八，弱）	下生夷汗	
夹钟	十四万七千四百五十六	律七寸四分（小分九，微强）	下生无射	卯
开时	十四万五千四百七十一	律七寸三分（小分九，微强）	下生闭掩	
族嘉	十四万三千五百一十三	律七寸二分（小分九，微强）	下生邻齐	

续表

出处	《后汉书·律志》与《五经算术》卷下	《后汉书·律志》与《五经算术》卷下	《后汉书·律志》与《五经算术》卷下	《五经算术》卷下
争南	十四万一千五百八十二	律七寸一分（小分九，强）	下生期保	卯
姑洗	十三万九千九百六十八	律七寸一分（小分一，微强）	下生应钟	辰
南授	十三万九千六百七十六	律七寸（小分九，半强）	下生分乌	
变虞	十三万八千八十四	律七寸（小分一，半强）	下生迟内	
路时	十三万六千二百二十五	律六寸九分（小分二，微强）	下生未育	
形始	十三万四千三百九十二	律六寸八分（小分三，弱）	上生迟时	
依行	十三万二千五百八十三	律六寸七分（小分三，半强）	上生色育	
中吕	十三万一千七十二	律六寸六分（小分六，微弱）	上生执始	巳
南中	十二万九千三百八	律六寸五分（小分七，微弱）	上生丙盛	
内负	十二万七千五百六十七	律六寸四分（小分八，微强）	上生分动	
物应	十二万五千八百五十	律六寸三分（小分九，少强）	上生大吕	
蕤宾	十二万四千四百一十六	律六寸三分（小分二，微强）	上生大吕	午
南事	十二万四千一百五十六	律六寸三分（小分一，弱）	不生	
盛变	十二万二千七百四十一	律六寸二分（小分三，半强）	上生分否	

续表

出处	《后汉书·律志》与《五经算术》卷下	《后汉书·律志》与《五经算术》卷下	《后汉书·律志》与《五经算术》卷下	《五经算术》卷下
离宫	十二万一千八十九	律六寸一分（小分五，微强）	上生凌阴	午
制时	十一万九千四百六十	律六寸（小分七，微弱）	上生少出	
林钟	十一万八千九十八	律六寸	上生太蔟	未
谦待	十一万七千八百五十一	律五寸九分（小分九，弱）	上生未知	
去灭	十一万六千五百八	律五寸九分（小分二，微弱）	上生时息	
安度	十一万四千九百四十	律五寸八分（小分四，微弱）	上生屈齐	
归嘉	十一万三千三百九十三	律五寸七分（小分六，微强）	上生随期	
否与	十一万一千八百六十七	律五寸六分（小分八，少强）	上生形晋	
夷则	十一万五百九十二	律五寸六分（小分二，弱）	上生夹钟	申
解形	十万九千一百三	律五寸五分（小分四，强）	上生开时	
去南	十万七千六百三十五	律五寸四分（小分六，太强）	上生族嘉	
分积	十万六千一百八十六	律五寸三分（小分九，少强）	上生争南	
南吕	十万四千九百七十六	律五寸三分（小分三，强）	上生姑洗	酉
白吕	十万四千七百五十七	律五寸三分（小分二，强）	上生南授	

续表

出处	《后汉书·律志》与《五经算术》卷下	《后汉书·律志》与《五经算术》卷下	《后汉书·律志》与《五经算术》卷下	《五经算术》卷下
结躬	十万三千五百六十三	律五寸二分（小分六，微强）	上生变虞	酉
归期	十万二千一百六十九	律五寸一分（小分九，微强）	上生路时	
未卯	十万七百九十四	律五寸一分（小分二，微强）	上生形始	
夷汗	九万九千四百三十七	律五寸（小分五，微强）	上生依行	
无射	九万八千三百四	律四寸九分（小分九，少强）	上生中吕	戌
闭掩	九万六千九百八十一	律四寸九分（小分三，弱）	上生南中	
邻齐	九万五千六百七十五	律四寸八分（小分六，微强）	上生内负	
期保	九万四千三百八十八	律四寸七分（小分九，半强）	上生物应	
应钟	九万三千三百一十二	律四寸七分（小分四，微强）	上生蕤宾	亥
分乌	九万三千一百一十七	律四寸七分（小分三，微强）	上生南事	
迟内	九万二千五十六	律四寸六分（小分八，弱）	上生盛变	
未育	九万八百一十七	律四寸六分（小分一，少强）	上生离宫	
迟时	八万九千五百九十五	律四寸五分（小分五，强）	上生制时	

以上已述《后汉书·律志》来源于司马彪《续汉书》。而甄鸾《五经算术》中京房六十律之“始于黄钟，终于南事法”则直接引于司马彪的《续汉书》八志，

见《五经算术》：“ 司马彪《志》序云：‘汉兴，北平侯张苍首治律、历。孝武正乐，……” 即是。由此可见，《后汉书·律志》与《五经算术》中京房六十律的记载史料同源。

二、《后汉书·律志》“上生不得过黄钟之清浊，下生不得不及黄钟之数实”的含义

《后汉书》和《五经算术》两处史料其内容也少数地方存在出入。如：《后汉书·律志》和《五经算术》卷下对六十律各律上生或下生的规定的逻辑归纳其表述不同：《后汉书·律志》云：“上生不得过黄钟之清浊，下生不得不及黄钟之数实”[①]；《五经算术》卷下云：“上生不得过黄钟之浊，下生不得不及黄钟之清”[②]。

《后汉书》的这句话从字面看，比较领人费解。初看起来不知它讲到的“黄钟之清浊”、“黄钟之数实”究竟是什么意思？其实按古代汉语的表达习惯，所谓“清浊”是兼指上生不得过黄钟之浊；下生不得不及黄钟之清”之意；所谓“数实”所指的意义也为同理。而《五经算术》的这句话（引自司马彪《志》序）中，甄鸾解释到：“上生不得过黄钟之浊，下生不得不及黄钟之清”，“是则上生不得过九寸；下生不得减四寸五分”[③] ——这是算学家从数理逻辑上的解释，显得更为清楚。由此，我们推证《后汉书·律志》（引司马彪《续汉书》志）中所谓“上生不得过黄钟之清浊，下生不得不及黄钟之数实”是指：六十律中上生各律其长度不得长过九寸（黄钟之长）；六十律中下生各律其长度不得短于（不及）四寸五分（黄钟之清）。

我们将《五经算术》和《后汉书》中记载相同的有关六十律各律上生或下生的规定列为下表，便可清晰揭示“上生不得过九寸；下生不得减四寸五分”语与各律上生或下生的规定是一个逻辑的统一体。（见表一）

六十律如此（见表一）安排“上生”或“下生”，其结果就是黄钟最长，律九寸（大数为：十七万七千一百四十七）；迟时最短，律四寸五分（小分五，强）（大数为：八万九千五百九十五）。正象甄鸾所言“上生不得过九寸，下生不得减四寸五分”。由此我们可以相信《后汉书》记载“上生不得过黄钟之清浊，下生不

---

① 《后汉书·律志》载于丘琼荪校释《历代乐志律志校释》（第一分册）人民音乐出版社 1999 年版，第 230 页。

② 《五经算术》卷下载于郭书春、刘钝校点的《算经十书》之《五经算术》第 17 - 18 页，辽宁教育出版社 1998 年版，第 18 页。

③ 《五经算术》卷下载于郭书春、刘钝校点的《算经十书》之《五经算术》第 17 - 18 页，辽宁教育出版社 1998 年版，第 23 页。

得不及黄钟之数实”一语，应解为：“上生不得过黄钟之浊，下生不得不及（短于）黄钟之清。”

对《后汉书》此言的解释除了甄鸾外，还有现代史学家的阐述，如丘琼荪先生在其《历代乐志律志校释》（《后汉书·律志篇》）的注解中对此言给予详解：

> 《集解》引卢文马召曰：‘清浊’，‘清’字衍。‘及’上脱‘不’字。‘之数实’当作‘之清’，依《算术》改正。甄鸾云：‘是则上生不得过九寸；下生不得减四寸五分’，正解此二句也。案：卢说见《续汉书志注补》。下同。又案：京房六十律，以黄钟九寸为最长，以迟时四寸五分小分五为最短，即最长不过黄钟九寸，最短不及清黄钟四寸五分。此《志》云：阴生阳四之为上生，阳生阴倍之为下生，如此，则‘上生’二句为：‘上生不得过黄钟，下生不得及黄钟之清声。’《志》文果有误，卢说亦非，甄鸾说是。‘九寸’即黄钟。减少也。不得‘少’于四寸五分，尚不如不得‘及’四寸五分之更为完善，因下句原文用‘黄钟’，故改为‘黄钟之清声’然不如‘四寸五分’之犹为精确，因其实际上可以有出入，故姑从之。[①]

《后汉书·律志》中“上生不得过黄钟之清浊，下生不得不及黄钟之数实”一语，正确的理解确如甄鸾和丘琼荪所言。甄鸾：“上生不得过九寸；下生不得减四寸五分”是从算学思维角度理解；丘琼荪：“上生不得过黄钟；下生不得及黄钟之清声”是从注家的角度来解释。

三、“上生不得过九寸；下生不得减四寸五分”为六十律中十二正律的“蕤宾重上法”

汉以前，三分损益十二律正律的生律次序，有两种典型的排列法。一是“蕤宾重上生”的排列：指由黄钟起先下生，后上生，相生至应钟时上生蕤宾，蕤宾再上生大吕，即蕤宾前后皆上生（见图1）。《史记·律书》、《淮南子·天文训》、《后汉书·律历志》记载的三分损益十二律，均有“蕤宾重上生”的排列。另一种是“蕤宾下生”的排列：指由黄钟起先下生，后上生，相生至应钟时上生蕤宾，蕤宾再下生大吕，即蕤宾前后为一上一下生，这种排列法属于楚制的生律法。[②] 两种排

---

① 《后汉书·律志》载于丘琼荪校释《历代乐志律志校释》（第一分册）人民音乐出版社1999年北京第1版，第230页。

② 崔宪：《曾侯乙编钟钟铭校释及其律学研究》，人民音乐出版社1997年版，第175－176页。

列法本质上的区别在于："蕤宾重上"法，使十二律限制在一个八度之内，十二律排列长短有序、疏密有致；"蕤宾下生"法，则有大吕、夹钟、仲吕等律超出生律的起始八度，十二律排列长短无序，疏密不伦。

仔细阅读《后汉书·律志》和《五经算术》卷下有关京房弦准与六十律的计算一段，我们可以发现原文的逻辑次序是讲京房弦准和律术所谓"阳以圆为形，其性动。阴以方为节，其性静。动者数三；……阳生阴曰下生；阴生阳曰上生。上生不得过黄钟之浊；下生不得不及黄钟之清……"的理论，然后述及十二正律的生律方法，对此《五经算术》卷下在数理上的描述是：

> 黄钟律吕之首，而生十一律者也。其相生也，三分而损益之。是故十二律之得十七万七千一百四十七。是为黄钟之实。如前置一算，以三九遍因之，得一万九千六百八十三，为黄钟一寸之积分；即为一寸之法。即以三再因之，得一十七万七千一百四十七，为黄钟之实。以寸法除之，得黄钟之管长九寸。又以二乘而三约之，是谓下生林钟之实。置黄钟之实十七万七千一百四十七。以二因之得三十五万四千二百九十四。以三除之，得一十一万八千九十八。为林钟之实。以寸法一万九千六百八十三除之，得林钟之管长六寸。又以四乘而三约之，是谓上生太蔟之实。置林钟之实十一万八千九十八。以四因之，得四十七万二千三百九十二；以三除之得十五万七千四百六十四，为太蔟之实。以寸法一万九千六百八十三除之，得太蔟之管长八寸。自余诸管上下相生，皆仿此。①

关于这段文字中十二正律的具体生律方法，我们联系《五经算术》卷下此段的前后文字，可以断定这段话中的十二正律的相生法为"蕤宾重上法"。因为甄鸾在前文提到"《礼记·月令》黄钟律管法"云："律管之法，隔八相生，子午巳东为上生，子午巳西为下生。"关于这段话的意思，笔者曾发表专文《三分损益十二律"大小阴、阳"之说与上、下相生之序》，作了系统详尽的研究②。这里只略说其概要。

从已存的文献看，自汉以来"子、午"等十二地支分别对应于十二月和十二律，同时也兼有方位概念。如子为北，午为南，卯为东，酉为西，十二律布在十二

① 《五经算术》卷下载于郭书春、刘钝校点的《算经十书》之《五经算术》第 17－18 页，辽宁教育出版社 1998 年版，第 18 页。

② 谷杰：《三分损益十二律"大、小阴阳"之说与"上、下相生之序"——朱载堉〈律学新说·论大阴阳、小阴阳〉解析》，《黄钟》2008 年第 2 期，第 129 页。

辰位而各照一方。见下图：

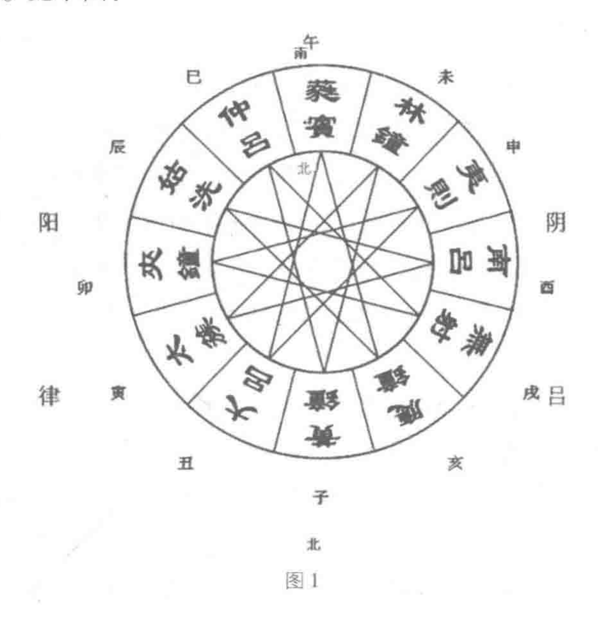


图 1

《礼记·月令》："子午巳东为上生；子午巳西为下生"的意思是：子（黄钟）午（蕤宾）以东属阳，子（黄钟）午（蕤宾）以西属阴（即黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、仲吕六律属于阳；蕤宾、林钟、夷则、南吕、无射、应钟六律属于阴）。由子午起往东各律，是由阴方各律生成——即阴生阳为上生；由子午起往西各律，是由阳方各律生成——即阳生阴为下生。对此，沈括也曾说："子午为阴阳之分。"[①]朱载堉讲到《汉书》中所谓"左旋"、"八八为伍"时曾说："自子午以左皆上生，自子午以右皆下生矣。"[②] 并将这一说法概括为"大阴阳（说）"。"大阴阳（说）"的阴阳十二律划分法，不同于古人根据《易经》解释《周礼》所谓的"律其数奇，属阳；六吕数偶，属阴"的"小阴阳"，而专指十二律生律法的"大阴阳"概念。

甄鸾在"《礼记·月令》黄钟律管法"部分提到的"子午巳东为上生，子午巳西为下生"——大阴阳说与他在后文讲十二律正律生律法以及其后文的六十律的前十二律的生律法的实际结果都是："蕤宾重上法"（见图 2）。

"蕤宾重上"的规则，通过"益之一分以上生"；"去其一分以下生"的计算，使十二律排列成"长短有序"、"疏密有致"的音列。生律结果没有一律超出八度之外，这也就是甄鸾所说的："上生不得过九寸；下生不得减四寸五分"。

---

① （宋）沈括著，胡道静校释：《梦溪笔谈·乐律一》（卷五）上海古籍出版社 1985 年版，第 216 页。

② （明）朱载堉著，冯文慈 点注：《律学新说》，人民音乐出版社 1986 年版，第 79－84 页。

三分损益“蕤宾重上生”排列法

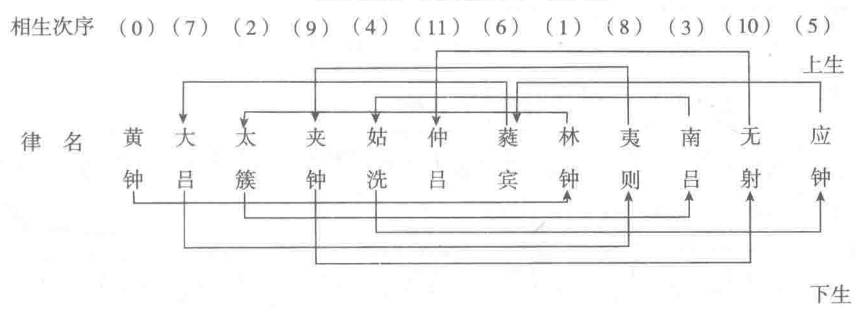


图2

甄鸾在《五经算术》卷下中讲京房六十律生律法之后再次提到：

> 上生不得过九寸；下生不得减四寸五分”的规则：“上生不得过黄钟之浊；下生不得不及黄钟之清。是则上生不得过九寸；下生不得减四寸五分。且依行者，辰上之管也，长六寸七分。上生色育。然则色育者，亥上之管也，长四寸四分，减黄钟之清。其名仍就下生之名，其算变取上生之实。乃越亥就子，编于黄钟之下，律长八寸九分。非直名与实乖，抑亦违例隔凡。志又云：‘始于黄钟，终于南事。’注云：‘不生’；且南事，午上管也。计南事之律，次得上生八寸四分之管。便是上生不过黄钟之浊。①

甄鸾之所以这样说，他是在强调六十律的相生也不得超越一个八度的范围。按其方法六十律以十二正律为归依，十二正律（对应十二地支）中的各律各收3—5律于名下，即六十律形成了子、丑、寅、卯等十二个律位。排列在十二个律位上的各律在生律的上生或下生的规则上，要服从前文所说朱载堉曾提到的“大阴阳（说）”。

其中“且依行者，辰上之管也，长六寸七分。上生色育。然则色育者，亥上之管也，长四寸四分，减黄钟之清。其名仍就下生之名；其算变取上生之实。乃越亥就子，编于黄钟之下，非直名与实乖，抑亦违例隔凡”等数语意味深长。六十律中“依行”律编在辰上之管一组（姑洗律位），（见表2）按大阴阳说，应下生“色育”律，但在六十律的生律法中却是上生色育。（见表2，根据《五经算术》卷下整理而成）：

---

① 《五经算术》卷下载于郭书春、刘钝校点的《算经十书》之《五经算术》第17－18页，辽宁教育出版社1998年12月第1版，第23页。

表2　六十律生律法

第一轮生　律	黄钟下生林钟上生太簇下生南吕上生姑洗下生应钟上生蕤宾上生大吕下生夷则上生夹钟下生无射上生仲吕上生执始
第二轮生　律	执始下生去灭上生时息下生结躬上生变虞下生迟内上生盛变上生分否下生解形上生开时下生闭掩上生南中上生丙盛
第三轮生　律	丙盛下生安度上生屈齐下生归期上生路时下生未育上生离宫上生凌阴下生去南上生族嘉下生邻齐上生内负上生分动
第四轮生　律	分动下生归嘉上生随期下生未卯上生形始下生迟时上生制时上生少出下生分积上生争南下生期保上生物应上生质末
第五轮生　律	质末下生否与上生形晋下生夷汉上生依行上生色育下生谦代上生未知下生白吕上生南授下生分乌上生南事

从上表可以发现：六十律分五轮相生，第一轮的十二正律采用的是“蕤宾重上法”，其中第七律（蕤宾）的前、后两次生律均为上生，同时依据“上生不得过九寸；下生不得减四寸五分”的规则，采用“上生”法产生第十三律执始（也即下一轮的第一律）。六十律的第二至四轮也是同样的情形，即各轮的第七律的前、后两次生律均为上生，这仿佛是“蕤宾重上法”在六十律中拓展化的运用。然而在第五轮十二律中情况就发生了变化，第五轮的第五律的前、后两次生律均为上生，即第五律重上生而不是第七律重上生。这是为什么呢？

这其中的原因在于：若由依行律下生色育律，色育的长度为四寸四分，而明显短于四寸五分的黄钟清声，这与“上生不得过九寸；下生不得减四寸五分”的规定是相悖离的。所以，依行律必须上生色育律，其长度成为八寸九分，这就叫做“违例隔凡”，这就是甄鸾所说的：“其名仍就下生之名；其算变取上生之实”。从另一个角度说，依行律在辰管组（姑洗律位上）本应下生在亥管组（应钟律位上）的色育，但由于受“上生不得过九寸；下生不得减四寸五分”的规定的制约，依行就必须上生色育，使色育编入子管一组（黄钟律位上）。（参见表一）这就是甄鸾所说：“乃越亥就子，编于黄钟之下”的道理。如此以来，六十律全部限制在一个八度之内。

甄鸾所用的关键词句：“其名仍就下生之名；其算变取上生之实。”道出了他对六十律的深刻理解：六十律的第一轮十二正律采用的“蕤宾重上法”，是汉见存的

生律法之一，汉以来这种生律法在文献记载中保持着连续性，朱载堉称之为十二律的“大阴阳说”。疑或“大阴阳说”的源头就是“蕤宾重上法”？这将另当别论。六十律中的第二轮至第四轮的十二律表面上看是第一轮十二律之后下生、上生的交替使用的结果，而实际上是“蕤宾重上法”（“大阴阳说”）的沿用。关于这一点，甄鸾在对六十律的第五轮十二律解释中道出了玄机：“依行”为辰上之管，按照“蕤宾重上法”（“大阴阳说”）它应该下生“色育”，由于受“上生不得过九寸；下生不得减四寸五分”规则的制约，在京房六十律中“依行”则为上生“色育”。因此，甄鸾说“其名仍就下生之名；其算变取上生之实”，这里的“其名”就是三分损益十二律“大阴阳说”的生律规律，说明“大阴阳说”对甄鸾律学思想的影响。由此可见，朱载堉的“大阴阳说”早已有之，至少在北周甄鸾时期已有其理论的存在，甚至早在“蕤宾重上法”确立时期就有其理论。

通贯全文，依据对《后汉书·律志》与《五经算术》卷下中京房六十律相关史料的比较研究，我们可以得到以下几方面认识。

1.《后汉书·律志》与《五经算术》卷下中有关京房六十律的材料均来自司马彪《续汉书》八志之一，二者的史料同源。

2. 京房六十律的生律规则延续了传统三分损益十二正律的“蕤宾重上法”，“蕤宾重上法”受制于“上生不得过九寸；下生不得减四寸五分”的规则，即十二律的生律结果限制在一个八度之内。京房六十律生律法的前四轮十二律中各组的第七律均为“重上生”；六十律的第五轮十二律由于受制于“上生不得过九寸；下生不得减四寸五分”的规则，则在第五律时“重上生”，致使色育律“其名仍就下生之名；其算变取上生之实”，“乃越亥就子，编于黄钟之下”。

余　论

六十律的“依行”为辰上之管，按照“蕤宾重上法”（“大阴阳说”）它应该下生“色育”，由于受“上生不得过九寸；下生不得减四寸五分”规则的制约，在京房六十律中依行则为上生色育，因此甄鸾说“其名仍就下生之名；其算变取上生之实”，这里的“其名”就是三分损益十二律“大阴阳说”的生律规律，说明“大阴阳说”对甄鸾律学思想的影响。由此可见，朱载堉的“大阴阳说”早已有之，至少在北周甄鸾时期已有其理论的存在，甚至更早时——在“蕤宾重上法”确立时期就有其理论。

《元史》德智格多吉蒙文译本卷70、71中的“礼乐”

［蒙古国］其美格一　［马来西亚］李淑芬　译

《元史》这部史书对了解十三、十四世纪蒙古民族历史有着重要的价值。它由二百一十卷组成，其中的五卷记载了有关艺术和文化，包括音乐方面的论述。现今存放在蒙古国国家图书馆内的两份手抄本，是当今唯一硕存的资料。自1940年，蒙古国独立以来，旧蒙古文就被禁止学习，以至到了20世纪末，仅剩几位学者通晓而已。1990年民主党接管政权后，新政府才把禁令解除，并在2004年规定所有的学生都要学习读、写旧蒙古语文。尽管现代的蒙古人已经能够阅读这些古文字语言，然而对其中许多术语的使用方法和乐理仍然感到难于理解；而最让那些语言和音乐研究人员感到棘手的问题，莫过于是对古音乐术语的难以理解 。从十三世纪到今天，这些手稿一直都在期盼着研究人员的出现，以从事音乐到礼仪、美学、伦理、艺术技能及儿童教育等领域的深入探讨。前辈们的研究范畴都是着重在政治、军队生活以及古代蒙古人的游牧文化方面的探讨。而本文对十三世纪初平民家庭也能享有音乐的探索，则给之前的研究领域提供了一个制衡作用。在成吉思汗统治的时期，宫廷生活起了结构性的变化，我们今天看到管弦音乐正是那一时期最早的历史证物。本文将着重于《元史》卷七十及七十一的研究。这两卷正好记载了艺术和文化，特别是音乐的传承和民俗方面的论述。

根据美国学者克里斯托夫·艾特伍德（Christopher Atwood）的引述，《元史》一书是以古汉文写成的。“明朝初年（即洪武元年），朱元璋即位后，便下诏编修《元史》。洪武二年（1369）正式开局编写，由一组十六人的史学家参与纂修工作。”另一位美国学者费正清先生（Ch'i - ching Hsiao）告诉我们：“《元史》于洪武二年（1369年3月9日）正式开局编写，以宋濂（1310—1381）和王祎（1321—1372）为总裁官。此次编写至秋9月结束，仅用了188天的时间，修成了159卷。”蒙古学者策伦道（Ts. Tserendorj）补充说：“由于编纂的时间太仓促，缺乏顺帝时代的资料，全书没有完成，于是在洪武三年（1370）2月6日重开史局，经过143天，增修了53卷。结合前后两部，共210卷。”自18世纪开始，部份的《元史》陆续被简译成外文，计有：俄文、法文、英文、德文和日文。蒙古学者德智格多吉（Chimediin Demchigdorji，1863—1932）是首位把《元史》全册210卷翻译成旧蒙古

文的翻译者。《元史》主要分成四个部分：

1. 以编年的方式来叙述历代君主政迹的《本纪》，共有47卷；

2. 记述典章制度的《志》，共58卷；

3. 记载历代宗室族谱的《表》，共8卷；

4. 记载后妃功臣事迹的《列传》，共97卷。

其中，第二部份的《志》记录了许多篇幅的论述，例如《礼乐》便是当中的一则。本文将着重探讨《礼乐》之后半与宫廷音乐有关的五个课题，即：一、乐服，二、乐舞，三、乐器，四、乐律，五、杂剧。

一、乐 服

在忽必烈统治的第三年间，他给乐舞官员及乐师颁布了一个特定的服装指令。以下正是卷七十一中记载的例证：

1. 绯鸾袍二百六十七件
2. 青鸾袍一百三十二件
3. 黄绢裤一百五十二件
4. 紫罗公服十四件
5. 黄绫带三百九十七件
6. 介帻冠二百四十四件
7. 平冕冠百三十件
8. 簪全十四件
9. 木笏十六件
10. 幞头十四件
11. 平巾帻二件
12. 绿油革冠二十件
13. 荔枝铜带四件
14. 角带十件
15. 皂靴二百六十对
16. 朱履百五十对
17. 黑漆冠三十五件
18. 绿罗生色胸背花袍三十五件
19. 皂靴三十五对
20. 黄绢囊三十五件

21. 黄绢夹袱三十五件

根椐卷七十一的敍述，每位角色都有其独特的服饰，例如：

乐正副四人，舒脚幞头，紫罗公服，乌角带，木笏，皂靴。照烛二人，服同前，无笏。乐师二人，服绯，冠、笏同前。运谱二人，服绿，冠、笏同前。舞师二人，舒脚幞头，黄罗绣抹额，紫服，金铜荔枝带，皂靴，各执仗。仗，牙仗也。穿着这些精心制作和典雅的衣物，可以提高舞蹈者的士气。

二、乐　舞

在远古的蒙古时代，许多不同的舞蹈都是通过庆典仪式呈现出来的。在旅行家马可波罗的回忆录中曾写道："在宫廷里表演的期间，音乐和舞蹈的开始与结束，都是由仪式的领导人来决定的。音乐的引子必须在他击掌三次后，才能响起，随后才是舞者起舞。有时客人也会随着音乐拍手，间中也会围成圆圈起舞，这是一种非常古老的舞蹈。舞者们环绕在同轴心的两个圆圈载歌载舞，就似环绕着一棵巨型的树而舞一样。在古老的沙格拉加尔（Saglagar）树周围，曾孕育出了不少类型的圆圈舞。这些圆圈舞是蒙古布里亚特（Buriat）少数民族的民俗，它今天依然存在着，并且有着许多不同的名称，例如：卡达（Khatar），友阁（Yokhor），尼尔格列（Nirgeleg）和恩仁谢赫（Eeremshikh）。以下是《蒙古秘史》中记载的一段有关友阁（Yokhor）圆圈舞的歌曲：

> 在繁茂的树阴下，
> 环绕蓬松树而舞，
> 从早摇到晚直到酸痛，
> 他们欢乐地跳着舞着。

除了《马可波罗游记》和《蒙古秘史》对圆圈舞的叙述外，威廉·罗伯鲁（William Rubruck）在他的游记中，也对圆圈舞有过如下的描述："在炎热的夏天里，除了马奶外，人们什么都不理会。马奶经常放在帐篷门的入口处，旁边站着乐师和他的乐器。我看到许多不知名的乐器但却没有鲁特琴和维奥尔琴。当主人开始饮酒时，其中一名伙伴就大声唱出"哈！"，随即乐师就奏起他的乐器。当他们举行大宴会时，他们会一边拍手一边随着音乐起舞。等到主人饮完酒，伙伴唱出"哈"后，乐师就会终止他的弹奏。随后男人和女人围在一起畅饮，有时他们会贪得无厌地彼此竞相狂饮。当他们想要刺激某人饮酒之际，会抓住他的耳朵和强行打开他的

食道，然后在他的面前拍手和跳舞。相同地，当他们要举办大型的宴会和招待某人时，客人的左右两旁会各伴一人，与他一齐唱歌跳舞，并诱劝他夺取他们手上的酒杯；当客人伸手要拿酒杯时，他们会突然跳开不让他如愿，然后又回头再续继诱劝他；如此这般反复数次，直到客人的情绪高昂激动为止，他们才把酒杯递给他，并在他干杯之际，在一旁跺脚、拍手和唱歌起哄。"

《元史》一书提供了我们古代舞蹈实践的一些额外资料。例如在祭祀大典中，我们看到祈求神灵的祭祀舞蹈。祭典的负责人和其副手指挥着整个庆典过程中的音乐及舞蹈表演。"总共有412位舞者和乐师，还有300名歌者参与了庆典前的排练（卷七十一）。"若有观众参与了当时的庆典活动，他将会听到女高音及男低音们齐声唱出简单并带有东方调式（含四度或五度音程），而不是西洋风格（含三度音程）的歌曲和节奏。同时，也可以看到由女人们和男人们各自组成的两个圆圈舞。强壮有魄力正是此类歌者和舞者最典型的特征，而不是激动和抒情的风格。

三、乐 器

自古以来，每个蒙古家庭都会把自家的纪念册保藏在一个丝绸盒里。这个"宴乐之册"记录了各自家庭的重要事件及传统惯俗。然而在古代，纪念册不但为婚宴制定所需之乐器，所有音乐庆典的详情都会记录在这本"宴乐之册"中，并存放在宫廷里。在《元史·卷七十一》里记载了21种婚宴中使用过的乐器：

1. 殿庭笙十
2. 琵琶
3. 筝
4. 火不思
5. 胡琴
6. 方响
7. 龙笛
8. 头管
9. 笙
10. 箜篌
11. 云璈
12. 箫
13. 戏竹
14. 鼓

15. 杖鼓

16. 札鼓

17. 和鼓

18. 闔

19. 羌笛

20. 拍板

21. 水盏

根据欧洲的传统，通常把乐器分成弦、木管、铜管和打击四大类。然而蒙古古代的宫殿乐队却是以乐器的制作材料来区分的，计有：土、石、金、革、竹、匏、丝、木8个类别。但今日的蒙古乐器是跟据它们的声音，而不是按制作材料来区分的。它们计有：弦（拉弦和拨弦）、管（木管和铜管）、打击及键盘（钢琴）。上面提到的21种古乐器，有些迄今还在使用着，它们是火不思、闔、云璈、水盏和戏竹等等。由于13世纪是音乐发展最丰硕的时期，许多的乐器都曾被描写过，所以相信音乐理论在此之前就得到高度的发展了。《元史》中描写古代乐器的一些情形，被考古发现证明有实事。例如1957年在中国云南省出土的一座13世纪蒙古妇女的古墓中，挖掘出一幅“火不思”的古乐器图。

另外，一种叫口弦（limbe or hondlon bishguur）的古乐器也在一座公元前3世纪的女古墓中被挖掘。女尸被发现时，左手上紧握着一个藏有口弦的竹盒子。蒙古人今天仍旧使用这种乐器。

13世纪著名的旅行家马可波罗曾在他的书中写道：“在大厅外，参与宴会的宾客多达四万人。与此同时，他们也带来了许多珍贵的礼物。而大厅内则预备了各种类型的乐器，等到大汗想要饮酒之际，音乐才开始演奏。在携杯者把酒杯递给大汗后，他连退三步并跪下；紧接着臣子们和宾客们也一齐下跪并行谦恭之礼。所有的鞑靼人都会把自己的诞辰列为节日。而大汗的诞辰落在阴历的九月廿八日，这一天也理所当然地成了新年节庆之外的另一个大节日了。”

“当宗王出征时，往往会挑选一批才貌并俱的十七、八岁女乐师随行。大多数的女乐师都会使用十四弦的乐器，弹奏‘大乐署’制定的乐曲或一些其他的曲子。同时她们也会边拍手边跳起异国风情的舞蹈”[1]。十八名女乐师所使用的乐器计有：琵琶、火不思和三弦等。这段引文中提到的‘大乐署’，提供了我们古代宫廷民俗和乐器的一些重要资料。忽必烈的宫廷乐师，不只限于中国人或蒙古人，而是属于亚裔人的。《元史·卷七十一》里提到的412位乐师，也不仅使用蒙古的传统乐器，

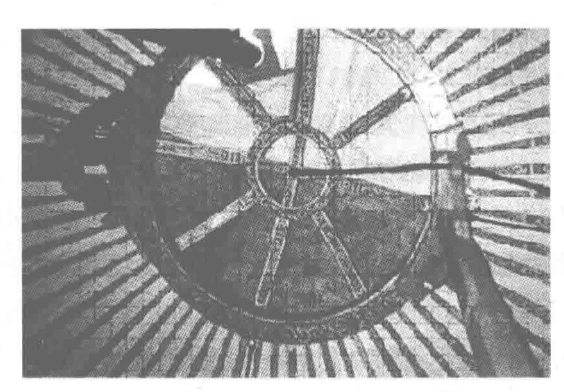
---

① 威廉·罗伯鲁，1987年，第96至97页

如：马头琴和火不思，还有中国的古筝、古琴和琵琶；韩国的伽耶琴；日本的三弦琴；越南的竹笙及中国的吹管和金属或竹铃乐器。

四、乐　律

根据《元史·卷七十一·礼乐志二十二》记载："协律郎二人，掌和律吕，以合阴阳之声。"指出十二律不仅用在庆典活动，每个律、吕还被赋以一个诗意化的名称。在德智格多吉（Demchigdorjis）的蒙译本里还增添了蒙古人的十二声名。而这些中国乐理中记载着的十二律恰好与蒙古的人声十二调、十二生肖、十二方位和十二月份衔接上。可是在古代，蒙古人制定的十二声名，是用来计算时间的（即利用投射在其圆顶帐篷上的阳光影子，即"日影"和月光影子，即"月影"作为计算单位）。具体来说，十二律名与十二生肖名称、十二方位名称和十二帐篷顶部的日影名称有关联。



蒙古帐篷顶部的型状图

日影名称

1. 屋顶顶部的光线
2. 屋顶中部的光线
3. 屋顶底部的光线
4. 帐篷杆顶部的光线
5. 帐篷杆中部的光线
6. 帐篷杆底部的光线
7. 墙壁顶部的光线
8. 墙壁中部的光线
9. 墙壁底部的光线

10. 地板边缘上的光线

11. 北边方位的光线

12. 主杆之间的光线

13. 地板中心的光线

14. 火炉上的光线

15. 正门前的光线

16. 墙壁底部的光线

17. 墙壁中部的光线

18. 墙壁顶部的光线

19. 帐篷杆底部的光线

20. 帐篷杆中部的光线

21. 帐篷杆顶部的光线

22. 屋顶底部的光线

23. 屋顶中部的光线

24. 屋顶顶部的光线

再者，十二律也可以分为六阴吕六阳律两组音，就好像梵语的智慧（Prajna）与方法（Upaya）：智慧为阴，方法为阳；藏语的智慧（shes rab）与方法（thabs）；蒙古语的智慧（bileg）与方法（arga）；汉语的阴阳及西洋音乐中的大小调关系一样。“十三世纪亚洲音乐美学表”中提到的不协和音及协和音就包含了这些关系在内：在德智格多吉（Demchigdorjis）的蒙译本《元史》中指出每个音都有一个特别的蒙古名称和意思。尤其最重要的五个声名是源自中国的声名，其余的声名则源自旧阴历的六十年名称。这个阴历以十二个月为一历年，总共有十二个历年。十二声名与蒙古帐篷上的日影月影名称有连系，而日影名称则与蒙古的十二律有关系。

不协和音：

1. 中音，鼠，北方，一月。（宫音）

3. 复音，虎，东北方，三月。（商音）

5. 纯音，龙，西北方，五月。（角音）

7. 强音，马，南方，七月。（徵音）

9. 厄音，猴，西南方，九月。（羽音）

11. 持续音，狗，中央，十一月。

协和音：

2. 谐音，牛，东南方，二月。
4. 仿音，兔，东方，四月。
6. 中庸音，蛇，东北方，六月。
8. 合音，羊，西南方，八月。
10. 减音，鸡，西方，十月。
12. 标音，猪，西北方，十二月。

以上提到的这些音都可以在亚洲的五声音阶里找到，因为传统的亚洲音乐都是采用五声音阶而不是西洋的七声或自然（大调）音阶。据《元史》记载，在十三世纪的宫廷音乐中，十二律就已经有了中文、藏文和蒙文的名称了。对《元史》历史的研究，则进一步揭晓了自然音阶与五声音阶之间拥有一致且多元的关系。既然在古汉文及蒙古文中已经找到十三世纪时宫廷音乐运用的十二律名，为何今天的亚洲音乐仍然要借用西洋的音名。这里带出了一个值得深思的问题：既然这些音调已经有了中文、蒙文、韩文、日文和越南文的名称了，为何我们今天都不采用呢？亚裔的音乐家们是在二十世纪初期，才开始学习西洋的调式理论的。笔者相信这是因为一般人无法掌握由西洋乐理转换到亚洲音乐的关键方法。而且，他也不可能做到，因为科学证明这两者是不同系统的。这个基本的缺点，造成了亚洲的五声音阶结构依然保持其神秘性。

如果说，西洋的乐理是以物理学（赫兹）为基础，那东方的乐理则是以数学为根基了。根据中国古代的乐谱，我们利用五声乘以十二个八度，就会得出“六十调”。这六十调汉语称之为“六十律”；蒙语称为“Jarang egshgiin zarlig”；藏语则称“Sun Yang lag dug ju”。这些在古代中国音乐数学理论上找到的声音比率是有可能被研究的。所谓“三分损益法”，就是将一切事物三等分。若按三分损益法上下相生的方法，在传统十二律的基础上，从仲吕继续相生，可得六十律。

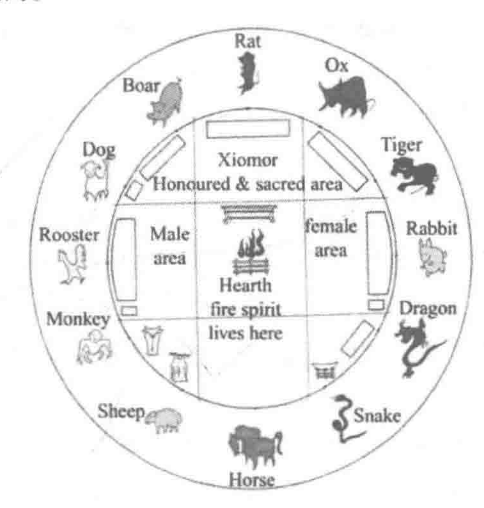
《元史》之旧蒙古音阶名称
第一声名：宫音（Gündaγun）
第二声名：商音（Sandaγun）
第三声名：角音（Hiudaγun）
第四声名：徵音（Jidaγun）
第五声名：羽音（Yudaγun）

十二调与许多日常生活事件，例如：日光的时间、月份和占星记号也有关系。

传统上，历代的亚裔人民均沿用以六十年为一甲子年的历法。

在每个音阶的音与音之间，可以区分成许多的微分音程。这些微分音程又可以再区分成：软和硬，阴和阳，相等和不相等的两组级别。例如：旧阴历的十二生肖可以分成奇数与偶数两个组别。奇数拥有难以融合且不协和的性质；而偶数则拥有容易融合且协和的特性。

《元史》中的乐律学不但发展到了一个非常卓越的水平，也适用于表达非常深刻的情感。其中音律和音阶的名称，音的含义和表演规则等，很有可能在元朝之前就早已存在了。所有十二律的律名、五声的声名、十二生肖和十二方位都有关连，并且被设置在蒙古包内。



蒙古帐篷之十二方向与十二生肖和十二名称对照图

帐篷的顶部其实就是一个垂直线条的圆形太阳钟，代表着不同位置的方向。当太阳的光线穿透此钟时，影子就会投射在地上，从而显示出每日的时间。首先，我们将影子分成二十四小时，其中的十二小时由太阳的影子构成，另十二小时则由月亮的影子构成。以此类推，十二生肖不但与白昼或黑夜的十二小时有关连，与十二律及声名也同样有关系。

五、杂　剧

《元史》卷七十一中记录了十出的杂剧。每一章都对音乐、对白、长歌、舞蹈、传统民俗和乐剧做了详细的描述。每次，当舞蹈完毕后，舞者会歌颂以下的长调《太平令》、《新水令》或《青山口》。从题材来看，剧本的内容主要分成三类：第一 、表

达对祖宗的敬仰曲；第二、表达对大地的膜拜曲及第三、表达对生活的崇拜曲。

结束语

本文呼吁有关当局对于《元史》手抄本需迅速处理的建议，仅是一个开始罢了，因为原稿已经逐渐被氧化了。传统的观念一致认为二百一十卷的元史是由十六位的历史学家编纂的，而从本论文的研究中发现，这些历史学家当中也有的是音乐家。

从《元史》卷七十一的研究中，印证了早在十三世纪之时，音乐家们就已经给音起了名字、并且发展了非常复杂的音乐术语及多样化的五声音阶理论。其中重要的两项理论就是："六十律相生法"及"三分损益法"。在远古的蒙古时代，音乐是许多庆典礼式上的伴随物。由于它在日常生活中占据了非常重要的地位，所以对于《元史》披露了音乐理论在早期就已经达到非常高水平的证据，笔者一点也不感到惊讶。今天，宫廷音乐给亚洲音乐遗留下了什么？为什么宫廷音乐会消失？在欧洲，复杂的管弦音乐能从中世纪一直不断地发展并茁长到今天，显然是国王们给予管弦音乐高度的重视所至。而传统的历史观往往会把蒙古的这一段时期描绘成一个好斗善战的社会。不过，对元代宫廷音乐的研究，却使人相信古代的亚洲人是生活在一个相对和谐的文化和社会里面。《元史》中叙述的舞服、杂剧、美学和音律，都在提示现代的艺术家和音乐教育家，传承亚洲音乐的重要性。

今天，曾经给古代宫廷带来无数荣誉的音乐庆典活动似乎失去了它原先的作用。所以，笔者希望通过对这些古老实践的进一步的研究，能够引起亚洲音乐圈内的艺术家们对宫廷音乐的尊重和文化的关注。同时，希望通过对《元史》文稿的翻译和研究，给亚洲音乐的实践和发展带来另一层意义，因为它是世界音乐历史不可或缺的一部份。

一种不用计算的律制

——浑然天成的自然律制

应有勤

目前律学的一般概念是以各种乐学体系为对象，从音响的自然规律出发，从声学角度运用数学的精密计算方法来研究乐音之间的关系。各种乐学体系的律制都是经过理论计算产生的。那么，世界上是否存在不用计算的律制呢？如果存在，我们对乐律的研究将面临一个新的视野，有望对律学研究注入一种新的思维。

1943 年，日本学者黑泽隆朝[①]在对台湾的土著居民布农族的考察调查中发现了一种没有歌词只有音高的和声音乐。这种音乐由男子集体围成一圈哼唱和声，以祈祷谷物丰收、病人康复。这种光有音高而没有歌词的原生态和声音乐，因当时二战尚未结束，世界上很多著名学者都不知道。后萨克斯[②]得知黑泽隆朝的发现而受到了震动。他在《音乐的源泉》中提到自己从孔斯特那里第一次听到黑泽隆朝的这个见解感到很高兴。

这一重要的发现是个东方人，发现的对象又是在中国，然而半个多世纪过去了，除了台湾的民族音乐学家对布农族的祈祷音乐进行过研究和出版有音响外，大陆学者对这一重大发现却没有引起足够的重视。

---

① ［日］黑泽隆朝（Kurosawa Takatomo，1895—1987），民族音乐学家、乐器学家，毕业于东京音乐学院，先后担任过早稻田大学文学系讲师、川村短期大学教授、东帮音大讲师、东洋音乐学会理事、文部省教科用图书审议委员（音乐部长）。著有《乐器大图鉴·西洋篇》、《泰国的乐器调查》、《乐器的历史》、《东南亚音乐》、《台湾高山族的音乐》、《图解世界乐器大事典》等。他的音阶起源理念，完全不同于西方学者。

② ［德］C·萨克斯《比较音乐学——异国文化的音乐》，俞人豪译，中国文联出版公司 1985 年，《民族音乐学译文集》第 63 页。

由于当时施通普夫[1]、斯宾萨[2]、罗素[3]、迈尔斯曼等都不知道这个发现，所以萨克斯觉得可能要进行各种属于心理学方面的辩解。目前音乐的起源理论至少有六种之多，占主导地位的理论是音乐起源于语言的音调变化。萨克斯所谓“心理学方面的辩解”，实际上属于对人的听觉感官认知规则的一种论证。为此，笔者想从自然数理的视角来作一些解释。

我们知道，一个乐音是由它自身构成的许多谐音同时发出的。听觉感受到的乐音音高即它的第一次谐音（也称基音），第二次以上的许多谐音（也称泛音）是隐含的，不易为人耳觉察，它们对人的音色感觉起主要作用。

对于一个单独的乐音来说，基音与许多泛音以自己的天然关系共生于一体，浑然天成。

德国人赫尔姆霍茨（Hermann Helmholtz，1821—1894）从人的听觉生理上提出过听觉的共鸣理论，认为耳蜗有一系列调谐共振子（耳底膜的横纤维），从而实现按声波频谱的共振。在物理上他发明了大小不等的许多“球形共鸣器”（resonator），能够把难以听见的谐音音高放大后被人耳听到。那么，在赫尔姆霍茨分析出乐音中的泛音之前，有没有人发现并认识了这些泛音呢？实际情况是，早在“球形共鸣器”发明之前，世界上很多地区的先民在感性上已懂得用一定的方法放大乐音中隐含的泛音。

黑泽隆朝在中国台湾发现的无文字音乐现象，并认为其音高来自谐音，是一种普遍现象。泛音乐器上微弱的泛音被人为放大并感知，再把这些固定关系的泛音模拟成人的嗓音和定音乐器的音高。鉴于此现象，有固定关系的泛音应是史前音程和音阶的最早参照依据，与语言的音调变化无关。我们可以用物理、数理来解析谐音内在机理。

---

① ［德］施通普夫（C. Carl Stumpf，1848—1936）音乐心理学家，在《音乐的起源》中提到，原始时代人们为了与远方的成员联络，便相互喊叫发出保持着一定时间的声音，这种声音便是音乐。如果男女老幼几个人同时发出叫喊声就会出现八度音程，在同一时间更多得人叫喊既产生协和音程和不协和音程，于是便产生识别音高的观念。

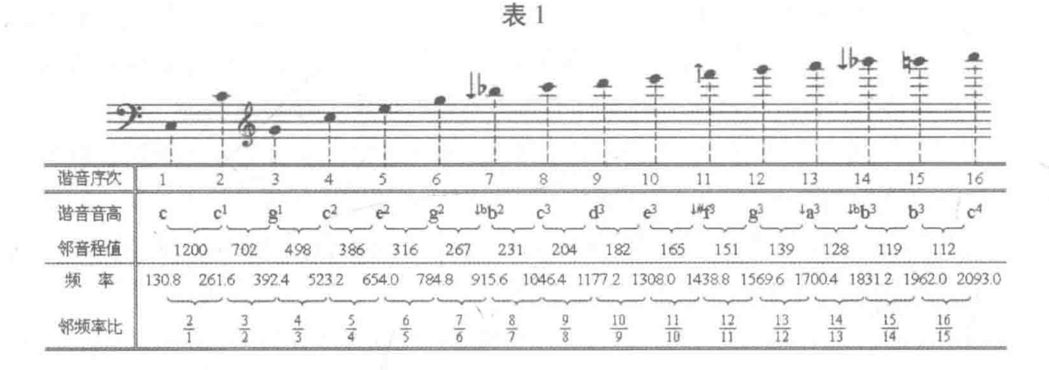
② ［英］斯宾萨（Herbert Spencer，1820—1903），哲学家。认为人与人的语言交流有着一种自然的抑扬顿挫，人类在兴奋的时候或激动的时刻以及悲伤、发情时其产生的昂扬语调既是歌曲。19 世纪德国作曲家华格纳亦赞同此说。他们认为在市集上的叫卖声大多成为旋律，由此得之音乐与语言有着相当密切的关系。

③ ［英］罗素（Bertrand Russell，1872—1970）20 世纪哲学家、数学家、逻辑学家、历史学家，无神论或者不可知论者，也是上世纪西方最著名、影响最大的学者和和平主义社会活动家。诺贝尔文学奖得主。

一、谐音律的物理数理特征

现代声学清楚地告诉我们，任何乐音都是“复合音”，它是由一系列谐音构成的乐音。利用频谱仪把这些谐音转换成能看得见、听得到的音高，我们会发现这些谐音的音高是固定的，谐音之间的距离关系相当有规律。表 1 列出了一个乐音中各次谐音的序次、谐音的音高、邻谐音音程值、各次谐波的频率和频率比，这些数据并不需要计算，是天然存在的。现把它的基音假定为 130. 8 赫兹（Hz），则基音上方的全部泛音关系便确定。之所以要把表 1 表述得这么详细，目的为了让大家更细致地看清楚其中关系的奥妙。

表 1



谐音序次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
谐音音高	c	c^1	g^1	c^2	e^2	g^2	↓♭b^2	c^3	d^3	e^3	↓#f^3	g^3	↓a^3	↓♭b^3	b^3	c^4
邻音程值		1200	702	498	386	316	267	231	204	182	165	151	139	128	119	112
频　率	130.8	261.6	392.4	523.2	654.0	784.8	915.6	1046.4	1177.2	1308.0	1438.8	1569.6	1700.4	1831.2	1962.0	2093.0
邻频率比		$\frac{2}{1}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{7}{6}$	$\frac{8}{7}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{11}{10}$	$\frac{12}{11}$	$\frac{13}{12}$	$\frac{14}{13}$	$\frac{15}{14}$	$\frac{16}{15}$

既然乐音的谐音系列中的各谐音之间的关系是一种天然关系，它们的自然物理的特征和数理关系则不必计算，客观存在。至迟在上古时期，我国先民就用泛音乐器为自己营造音乐，这种音乐有自身的特征。人对音程的协和与不协和的听觉心理是由谐音音程的比数关系所造成的。比数越简单，谐音音程越谐和，反之，则越不协和。

假如我们不去弄清其深层次的规律，便无法进一步认识浑然一体的复合音的内部结构。在此，通过谐音系列的数字关系，我们一起来探视谐音系列的音高“内幕”，谐音系列中隐含的差音①规律。

规律之一：任何两个相邻谐音的频率之差都等于基频。（见表 2 末行）任何相隔一个谐音的两个频率之差都等于第 2 谐音的频率数（见表 3 灰底数）；以此类推，任何相隔两个谐音的两个频率之差都等于第 3 谐音的频率数（见表 4 灰底数）……

① 所谓“差音”（different tone）就是在两个频率的下方产生的第三个音频，它的频率数是两个频率数相减的差数。

表 2

谐音序次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
谐音音高	c	c^1	g^1	c^2	e^2	g^2	$\downarrow{}^{b}b^2$	c^3	d^3	e^3	$\uparrow f^3$	g^3	$\downarrow a^3$	$\downarrow{}^{b}b^3$	b^3	c^4
频　率	130.8	261.6	392.4	523.2	654.0	784.8	915.6	1046.4	1177.2	1308.0	1438.8	1569.6	1700.4	1831.2	1962.0	2093.0
频率差数		261.6		261.6		261.6		261.6		261.6		261.6		261.6		

表 3

谐音序次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
谐音音高	c	c^1	g^1	c^2	e^2	g^2	$\downarrow{}^{b}b^2$	c^3	d^3	e^3	$\uparrow f^3$	g^3	$\downarrow a^3$	$\downarrow{}^{b}b^3$	b^3	c^4
频　率	130.8	261.6	392.4	523.2	654.0	784.8	915.6	1046.4	1177.2	1308.0	1438.8	1569.6	1700.4	1831.2	1962.0	2093.0
频率差数	130.8	130.8	130.8	130.8	130.8	130.8	130.8	130.8	130.8	130.8	130.8	130.8	130.8	130.8	130.8	

表 4

谐音序次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
谐音音高	c	c^1	g^1	c^2	e^2	g^2	$\downarrow{}^{b}b^2$	c^3	d^3	e^3	$\uparrow f^3$	g^3	$\downarrow a^3$	$\downarrow{}^{b}b^3$	b^3	c^4
频　率	130.8	261.6	392.4	523.2	654.0	784.8	915.6	1046.4	1177.2	1308.0	1438.8	1569.6	1700.4	1831.2	1962.0	2093.0
频率差数		392.4			392.4			392.4			392.4			392.4		

实际上生成“差音”的各次谐音的强度都不一样。但乐音内部各谐频的内部结构和协和关系不变。大体上，谐音的频次越低，强度越强，谐音的频次越高，则强度越弱。

两个原音的距离越近，产生的差音越低；反之，两个原音的距离越远，产生的差音则越高。

处于同一个乐音中的所有谐音大体都遵循了上述自然法则，一个乐音的基频往往如此强大，致使我们能清楚辨别这个乐音的音高，这犹如所有谐频在内部对基频支撑。复合音是一个牢固的“多重音高结构体”。

规律之二：在可听的自然谐音的范围内，一个较低序次的谐音，总能在它的上方找到倍频程，即听觉感知的高八度音。（见表 5）第二次以上的谐频都是基频的 2^n 倍。

表 5

谐音序次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
谐音音高	c	c^1	g^1	c^2	e^2	g^2	$\downarrow{}^{b}b^2$	c^3	d^3	e^3	$\uparrow f^3$	g^3	$\downarrow a^3$	$\downarrow{}^{b}b^3$	b^3	c^4
频　率	130.8	261.6	392.4	523.2	654.0	784.8	915.6	1046.4	1177.2	1308.0	1438.8	1569.6	1700.4	1831.2	1962.0	2093.0
	130.8		261.6			523.2						1046.4				

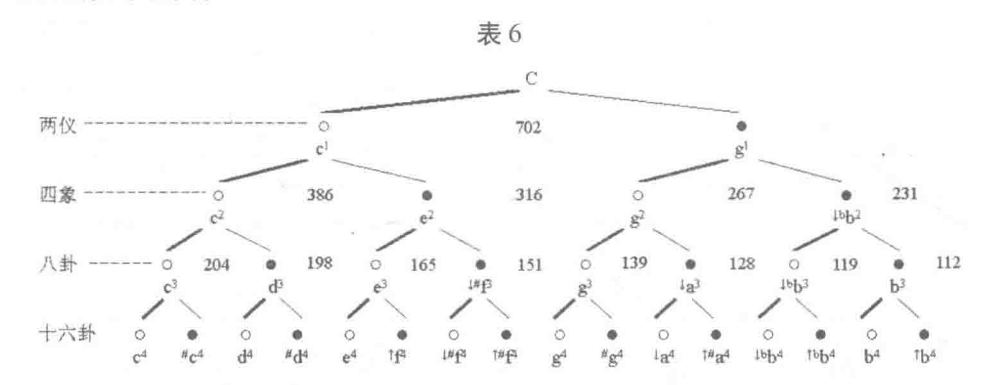
“音程”的物理量称“频程”。成倍数关系的“音程”称“倍频程”，成八度关系的“倍频程”有惊人的相似性，称“等价音”。各等价音的关系公式如下：

$$f = f_1 \cdot 2^n \text{（} f_1 \text{ 为基频，} n \text{ 为可听倍音频序次）}$$

表 6 是一个开管振动和闭管振动互为交替的谐音序列表，表中的粗斜线相连的

音均属“等价音”，细线联系的上下级关系都属不等价音。不同级之间的音程长短都不同。表中横向数字为没有连线的谐音之间的数字为邻谐音的音程值。各个八度中的谐音数量是二进制关系。分别为 1 个、2 个、4 个、8 个、16 个……与易经所展开的关系相同。

表 6



表中 ●表示闭管谐音；○表示开管谐音。粗斜线相连的音相当于现代的“等价音”，民间无侧孔笛吹出的所有谐音数就呈现这样的排列。

从以上的表 1—6 看，谐音系列中各谐音之间的距离是一种天然关系，它们有着许多自然物理特征和数理特征。上古时期先民就以谐音系列来构筑音乐，是谐音的数理特征和他们凭微妙感觉对谐音的应用造成了音乐特征。谐音之间的距离造成了人类的最早的固定音程听觉感受。古代先民至迟在新石器时代晚期就懂得利用口腔来扩大乐音中的泛音，这一认知过程为人类掌握真正的固定音程关系奠定了基础。

谐波的强度对研究最初的音高关系没有多大意义，但对自然泛音乐器上的泛音的音高则有重要意义。人类在偶然中发现并放大了谐波，从听觉上认识了谐波，才造就了今天的音乐。

二、泛音乐器的种类

人类发现并认识谐音系列完全依赖于原生态的泛音乐器。它们单纯用自然泛音来演奏音乐。这类乐器有：口弦（jew's harp）、乐弓（也称口弓琴，mouth bow）、泛音笛（overtone flute）、吐良、瑞士阿尔卑斯号（Alphorn）、中国蓬莱大杆号等等。它们都不用手指按孔获取音高，或是以拨奏、击奏、擦奏弦乐器时轻触弦的节点来获取人工泛音，而是依靠口腔大小变化、口劲变化等方法来放大自然泛音音量的，从而用这些放大的泛音来构筑音阶。

既然泛音乐器对人类音阶的形成起过如此重要的作用，我们有必要重视音阶在

谐音系列上发现的这么一个事实。从总体看，泛音乐器的种类涉及面很广，它们在世界各地普遍存在，它们用谐音来组成音阶的手法巧妙，方式多样。除了膜鸣乐器外，能够从乐音中汲取自然泛音的乐器多达三大类：体鸣乐器、弦鸣乐器和气鸣乐器。

属于体鸣乐器的泛音乐器主要是口弦。在材质方面有竹质的、金属的，在音的激发方面有拨奏的、拉线的，在组成数量上，有单片的、多片的，最多可达五片。它们取音的共同点都是用口腔放大泛音。（参见表7、表8）口弦的舌越长，能发的泛音越多，尤其是菲律宾竹质口弦。口弦在我国西南、东北、台湾、海南岛、新疆等地区的38个少数民族中都存在。在中欧、北欧、北美、南美、中东、印度、东南亚、太平洋诸岛，特别是印度尼西亚的爪哇、巴厘，俄罗斯的库页岛，印度，夏威夷群岛，日本的琉球群岛、北海道等地区都有流传，几乎遍布全世界。

属于弦鸣乐器的泛音乐器主要是乐弓。一般只有一根弦，发音原理同口弦，用手拨弦发音，同时用口腔对弦的一端共鸣放大所需的泛音。乐弓形状有弓形的、棒形的。弦的数量有单弦的，多弦的。激发方式有拨奏的、击奏的、擦奏的。乐弓在非洲保留得最多。南非的祖鲁族（Zulu）称为“isithontolo”、中非共和国的恩巴卡人（Ngbaka）有一种叫做“姆皮拉”（mbela）的乐弓。中南美洲和太平洋诸岛上保留得较多，如，巴布亚新几内亚、俾斯麦群岛、所罗门群岛、菲律宾和我国台湾高山族中都有流传。中非的加彭共和国有多弓弓琴（ngwomi）。

属于气鸣乐器的泛音乐器有边棱音和唇簧（俗称称铜管乐器）两大类。边棱音管乐器有在一端吹奏的无侧孔泛音笛，在中间吹孔的无侧孔泛音笛（吐良）。吹口在一端的泛音笛可用嘴吹，也可用鼻吹。一般无侧孔，后发展出有一个或二至三个侧孔（见表10）；吐良无侧孔，后也衍生出一端有侧孔的，两端各有两个侧孔的是印度的中间吹孔笛，中国明代发现有两端各三个侧孔的古笛出土。很多无侧孔笛用交替开闭管端发泛音来获取音阶，当然，闭管振动发出的泛音是自然谐音中的奇数序列。

同口弦一样，泛音管乐器十分普遍。太平洋地区的密克罗尼西亚、美拉尼西亚和玻利尼西亚等群岛上都有相类似的鼻笛。而无侧指孔的斜吹鼻笛或口吹笛在特鲁克、加罗林群岛、东南亚的越南、北欧的挪威、东欧的匈牙利、罗马尼亚、保加利亚、俄罗斯等国的民间都有流传。匈亚利民间用无侧孔笛与口弦齐奏，两者之间同度音居然契合得天衣无缝，这是因为它们用的是同一种自然律、同一个基音。在非洲南部以及西非的加蓬等地用于独奏的无侧指孔笛长达77厘米，新几内亚有一种无侧孔礼仪笛，它的长度将近1.5米。这些原生态管乐器产生的泛音非常丰富。

原生态的唇簧类管乐器有竹质的、木质的、皮革的等多种，多称“号角”。后

来出现铜质的号角。用人的双唇凭口劲超吹的方法来激发一系列泛音，管体越长泛音越多。之后，欧洲早期的号角朝两个方向发展：一路发展成用多支无侧孔号，如瑞士山区的阿尔卑斯号能组合起来吹奏乐曲；另一路成为开有侧孔的木管号、蛇形大号，其中不少号后来还加了键，如奥菲克莱德号、键步号、键短号、大管号等。直至近现代发展成为活塞号。

三、人类对乐器自然谐音的认知

在音程的“尺度”诞生之前，我们的先民逐渐受到乐音中的谐音系列的影响。最初的泛音音阶是在口弦、乐弓、无侧孔笛、长形号角等原生态泛音乐器上获得的。因为泛音看不见，所以从逻辑上说，人们无法求得这些乐器的精确音程长短。事实也这样，世界各民族在边远地区的封闭山寨、村落、岛屿的原住民至今仍掌握着固定音程的泛音乐器。他们并不知道泛音频率的计算。

复合音由一系列不变的谐音构成是一种自然法则。对于直接使用谐音的理论，黑泽隆朝论证说：台湾原住民连钢琴、风琴都不知道，也没学过 do、re、mi，却能进行混声合唱。他在《高山族的音乐》中说：无歌词的混声合唱的发现是他奉献给世界音乐学家的唯一礼物。他觉得：为什么这样未开化的人群（指台湾布农族）会知道和声并创作歌曲呢？这个事实就是“乐器比歌曲先产生”的证据。由此，他提出：原始先民是从乐弓的泛音中知道和声的。他们口衔乐弓，弹奏出象铜管乐器那样的泛音。青年们就这样分别编出了把姑娘从家里邀请出来幽会的信号。他们合唱时的和声与歌曲的旋律都是依循这些泛音创作出来的。

由于狩猎民族会用嗓音或乐器逼真地模拟动物叫声，用嗓音模拟泛音当在情理之中。拥有这类乐器的部落人会探求、辨别、感知出乐器谐音的固定关系，通过听觉，选择这些谐音的音高作为音乐，后来逐渐把它们模拟移植到人声或其它乐器上。

总体来说，人类对音高、音程的认识是从随意到刻意的。对泛音的最初寻求是随意的，后来对计算的音高成为刻意的。然而，刻意计算的律制只是数据，移植到乐器上不可能绝对精确；而随意感知的谐音，反而是精确音高关系的直接应用。巴伐利亚地区民间歌手的约德尔唱法（Yodeling）的原型音列常常为 sol、do’、mi’，也没有歌词，只是衬词，很可能长期受瑞士阿尔卑斯号 3—5 次谐音的影响移植而来。我国哈尼族的“跳月”音列为 sol、do’、mi’，也是哈尼族大型三弦的定弦音以及民歌的常用音列，极有可能从口弦或其它泛音乐器的 3—5 次谐音移植而来。

自然谐音系列中的固定谐音关系，犹如天体运行周期，是固定不变的。然而，

对地球、太阳、月亮的观察、认知与对谐音系列的观察、认知方面，从时空观看，天文上的星球周期与谐音系列的振动周期是两类不同的事物。前者须用视觉，须天空晴朗，耗费漫长岁月观察天象，渐渐积累经验认识地球、太阳、月亮之间的运行规律，并制定年月日的历法；后者看不见、摸不着，须用听觉对偶然发现的谐音进行比较、辨别，越往高次波，谐音越难以辨别。它们的音高精确性和音程长短的固定性，往往因习惯上较多用视觉观察的思维所忽略。在视觉和听觉的两种观察具有不可比性。

虽然天文星象视觉观察与谐音列的听觉观察具有不可比性，但它们的周期性是同一的。地球环太阳一周、地球自转一周的天然运行周期可以直接用来作为年和日的时间，即使地球自传在某年中慢了一秒都须以原本的周期为依据，那么，自然谐音的有规律振动周期为何就不能认定为律的源头呢？既然口弦产生于新石器时代晚期，那么谐音系列应该属于最早、最精确的音高系列，它们对以后音程概念、音阶概念的诞生起有决定性的作用。

人类初次在自然谐音列中感受到存在不同的谐音时，或许这种感觉还处于浑沌状态。当有人第一次从中辨别出音高，人的听觉神经的灵气开始被唤醒。标志着人类认识固定音程的长度迈出了重要一步。经过长期的实践，人们渐悟到谐音系列中各谐音确切的音高关系，并直接从中选择实用的音阶。谐音的不可见性造成我们无法用肉眼观测到诸谐音的关系，使我国先秦时期的“吹律”被蒙上了神秘色彩。既然谐音列在世界各地很早就被用来构筑音阶（表 8—12），我们可以把它称为“谐音律”——一种不用计算的律制。

唯独在弦振动上，人们发现，当用手轻触某些节点获得泛音时，轻触点位置与某些按音时，泛音音高和按音音高是一样的，使肉眼首次观测到了其中的奥妙。这一发现为后来的三分损益法的发明提供了可能。于是出现了中国和希腊的五度律，计算出了实用的音阶。

如果说在古琴上，第七、八、九、十、十一、十二、十三徽位上的轻触是整根弦上的第 2、3、4、5、6、8 次谐音，一、二、三、四、五、七徽位上的按音与泛音是同一个音高，那么九徽上的按音与泛音是等价音中最早探寻到三分损一的原始感知点。因此可以说，自然谐音系列中的固定音高关系是人类认识音程的原动力。现今口弦、弓琴、无侧孔笛、长形号角等原生态泛音乐器仍流行在世界许多地区，分布地域相当广泛，证明了使用谐音律是十分普遍的现象，这就是音高、音程、音阶发现的物质基础。

四、谐音的音阶组合原理

现在民族音乐学经常涉及的较有影响的代表性的泛音乐器有：单舌的棒振动乐器——口弦；单根弦的乐弓——口弓琴；单管无侧孔笛——罗马尼亚、匈牙利的提灵卡、日本冲绳的无侧孔鼻笛、中国的吐良；单根管唇簧乐器——阿尔卑斯号、中国号筒。

对复合音中谐音的发现，只是有人偶然用口腔放大后听到的第一感觉，后来把偶然得到的不同谐音一个个连接起来就成了音乐。我们来看看它们的音阶组合原理。

(一) 口弦音阶组合原理

这是一段高山族口弦的旋律：



选用了谐音系列中的第3、4、5次谐音，它们的音高排列如下：

谐波序次：	3	4	5
谐音音高：	a^1	d^2	$^{\#}f^2$
首调唱名：	sol	do′	mi′

这是一段云南省楚雄彝族自治州彝族的口弦音乐



选用了谐音系列中的第 4、5、6、7、8 次谐音排列如下：

谐波序次：	4	5	6	7	8
谐音音高：	g^1	b^1	d^2	$\uparrow f^2$	g^2
首调唱名：	do	mi	sol	↑la	do′

这是云南省保山地区的一首傈僳族口弦曲《打芭蕉叶》（余广汉演奏）



选用了谐音列中的第 6、7、8、9、12 次谐音排列如下：

谐波序次：	6	7	8	9	10	11	12
谐音音高：	$^{\#}g^2$	$\downarrow b^3$	$^{\#}c^3$	$^{\#}d^3$	$^{\#}e^3$	$\downarrow f^3$	$^{\#}g^3$
唱首调名：	mi	↓sol	la	si		mi′	

从云南省陇川县采集到的景颇族妇女排夫人演奏的一段口弦乐曲



选用了第 6、7、8、9、11、12 次谐音，它们的排列如下：

谐波序次：	6	7	8	9	10	11	12
谐音音高：	g^2	↓♭b^2	c^3	d^3	e^3	↓♯f^3	g^3
唱　la´名：	la	↓do´	re´	mi´			↑sol´

以上四个少数民族的口弦采用的谐音系列完全一样，而音阶却不同，所用的调式、调性也不同，试比较如下：

表 7

原曲调性	调式	理论调性	c	c^1	g^1	c^2	e^2	g^2	↓♭b^2	c^3	d^3	e^3	↓♯f^3	g^3
	宫调式		do		sol	do'	mi'							
	宫＝C		音分			498	386							
	宫调式		do			do	mi	sol	↑la	do'				
	宫＝C		音分				386	316	267	231				
	羽调式		la					mi	↓sol	la	si			mi'
	羽＝C		音分						267	231	204		498	
	商调式		re					la	↓do'	re'	mi'		↑sol'	la'
	商＝C		音分						267	231	204	347		151

现把世界上不同地域的一些有代表性的民族口弦的调式音阶的比较如下：

表 8

谐音序次	谐音音高	高山口弦	凉山彝族	日本虾夷人	彝族口弦	傈僳口弦	景颇口弦	凉山彝族	俄图瓦什人	锡伯族	吉尔吉斯	北婆罗州	台湾泰雅族
16	c^4												do'
15	b^3												
14	↓♭b^3												
13	↓a^3											↑la'	
12	g^3					mi'	la'	sol'	sol'	sol	sol	sol'	sol
11	↓#f^3						↑sol'				↑fa		
10	e^3							mi'	mi'	mi	mi	mi'	mi
9	d^3					si	mi'	re'	re'	re	re	re'	re
8	c^3				do'	la	re'	do'	do'	do	do	do'	
7	↓♭b^2				↑la	↓sol	↓do'		↑la				
6	g^2		sol'	sol'	sol	mi	la	sol	sol			sol	
5	e^2	mi'	mi'	mi'	mi							mi	
4	c^2	do'	do'	do'	do								
3	g^1	sol	sol	sol									
2	c^1												
1	c												

（二）边棱音管泛音组合原理

人类在发现不同的管泛音的同时，也发现了开有侧孔的不同音高。同时发现开有侧孔的笛上也存在泛音。于是就知道了无侧孔泛音笛和有侧孔泛音笛之分。

1. 一端吹孔的无侧孔笛

黑泽隆朝在冲绳发现的一种无侧指孔鼻笛是用开闭管交替发出泛音来构成音阶的（组合原理见表 9）。①

表 9

I 谐音系列	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
开管谐音	c^1	c^2	g^2	c^3	e^3	g^3	↓♭b^3	c^4	d^4	e^4
邻音分值		1200	702	498	386	316	267	231	204	182
II 谐音系列	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
闭管谐音	c	g^1	e^2	↓♭b^2	d^3	↓#f^3	↑a^3	b^3	#c^4	#d^4
邻音分值		1902	884	583	435	347	290	247	217	193
谐音系列组合成下述音阶										
I 开管谐音序次		4		5		6		7		8
II 闭管谐音序次	4		5		6		7			
开闭管谐音组合	↓♭b^2	c^3	d^3	e^3	↓#f^3	g^3	↓a^3	↓♭b^3		c^4
邻音分值		231	204	182	165	151	139	128		231

少数民族的某些有侧孔鼻笛应是从无侧孔鼻笛演变过来，它们只有二、三个侧

① 《南洋·台湾·冲绳音乐纪行》（《东洋音乐丛书》五）

孔，按理是组合不成音阶的，史籍记载的三孔籥利用八度、五度等低次谐音组合成七声音阶。明代朱载堉《律吕精义·内篇》：“近世文舞虽执籥，而籥师不吹，是故失其制，亦不能成声矣。有志于复古者，当使吹籥以舞可也。然竹音诸器，吹之最难和。”“吹法：三孔尽闭，缓宫急徵，启下孔，缓商急羽，启中、下二孔，缓角急为和，启上下二孔，缓为中也。”见如下指法表：

表 10

指　法	缓　吹	急　吹
● ● ●	宫	徵
● ● ○	商	羽
● ○ ○	角	和
○ ● ○	中	

世界上许多民族至今存有二孔笛或三孔笛。

2. 中央吹孔无侧孔笛

中国景颇族吐良

我国云南景颇族特有的泛音乐器，它只有一个吹孔在竹管中央稍偏离处，因吹孔与两端的距离不同，不同长度的两段管造成两种开闭状态的谐音系列。左右两段管的基音约为小三度关系（见表 11）。用开管、闭管原理相结合，错杂利用多序列谐音组合成的音阶，旋律很有风格。

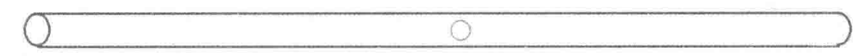
表 11（白底的音为被择用谐音）

Ⅰ 状态	左半管闭管振动（两端全闭）				
第一谐音系列	1	3	5	7	9
谐音音高	a	e^2	$^\#c^3$	g^3	b^3
邻音分值	1902	884	583	435	
Ⅱ 状态	右半管闭管振动（闭右端开左端）				
第二谐音系列	1	3	5	7	9
谐音音高	c^1	g^2	e3	$^b b^3$	d^4
邻音分值	1902	884	583	435	
Ⅲ 状态	左半管开管振动（两端全开）				
第四谐音系列	1	2	3	4	5
谐音音高	a^1	a^2	e^3	a^3	$^\#c^4$
邻音分值	1200	702	498	386	
Ⅳ 状态	右半管开管振动（闭左端开右端）				
第三谐音系列	1	2	3	4	5
谐音音高	c^2	c^3	g^3	c^4	e^4
邻音分值	1200	702	498	386	

四元序列谐音的组合成下述音阶												
两端开闭状态	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅱ	Ⅳ
组合音阶	a^1	c^2	e^2	g^2	a^2	c^3	e^3	g^3	a^3	c^4	d^4	e^4
唱　名	la	do	mi	sol	la	do	mi	sol	la	do	re	mi
邻音分值	316	386	316	204	316	386	316	204	316	204	182	

缅甸中央吹孔无侧孔笛

除了景颇族有中央吹口，缅甸的掸邦也有，一支被带回欧洲的18英寸长的实物吹口偏离中央半英寸处，使笛的左半段比右半段略长。



能获得如下四个系列的谐音：

1. 两端都堵上：较长半段起作用，发基音 e^1（闭管），谐音 b^2、$^\#g^3$……

2. 堵住较短半段：这半段恰好操纵起作用，发基音 $^\#f^1$（闭管），谐音 $^\#c^3$、$^\#a^4$……

3. 两端都打开：较长半段起作用，发基音（开管）e^2、谐音 e^3、b^3……

4. 堵住较长半段：较短半段管起作用，发基音（开管）$^\#f^2$；谐音 $^\#f^3$、$^\#c^4$……

用上述谐音的组合，演奏者可以得到有效的音阶：b^2、$^\#c^3$、e^3、$^\#f^3$、$^\#g^3$、b^3。而且音色非常好。显然同吐良是同一个原理。

表 12

I 状态	两端全闭（左半长管闭管振动）			
谐音序数	1	3	5	7
谐音音高	e^1	b^2	$^\#g^3$	$\downarrow d^4$
音分值	1902	884	583	435
II 状态	闭右端，开左端（右半短管闭管振动）			
谐音序数	1	3	5	7
谐音音高	$^\#f^1$	$^\#c^3$	$^\#a^3$	
音分值	1902	884	583	435
III 状态	闭左端，开右端（左半长管开管振动）			
谐音序数	1	2	3	4
谐音音高	e^2	e^3	b^3	e^4
音分值	1200	702	498	386
IV 状态	两端全开（右半长管开管振动）			
谐音序数	1	2	3	4
谐音音高	$^\#f^2$	$^\#f^3$	$^\#c^4$	$^\#f^4$
音分值	1200	702	498	386

四个系列谐音的组合

谐音序数	I 3	II 3	II 3	IV 2	I 5	III 3	IV 3
管振动形式	闭	闭	开	开	闭	开	开
谐音音高	b^2	$^\#c^3$	e^3	$^\#f^3$	$^\#g^3$	b^3	$^\#c^4$
首调唱名	sol	la	do	re	mi	sol	La

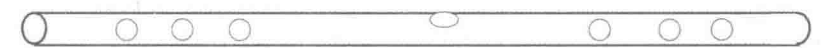
印度中央吹孔有侧孔笛

印度东北的阿萨密部落人也有这种中央吹孔笛，吹口的两侧各设两个孔。①

① 拜恩斯（Anthony Baines）《木管乐器及其历史》（《Woodwind Instruments and Their History》1991年10月 Dover Publications）

中国明代中央吹孔有侧孔笛

明代朱载堉《律吕精义·内篇》："尝于好事家见一古器，铜色若漆，状类诗筒，中空而两端有底，底中心皆无孔，前面左右皆三孔，共为六孔。孔径为一分半，惟居中一孔，翘然上出可径三分。"吹口两侧各设三个指孔的笛，是吐良类的中央吹口笛发展到了最高阶段。现在浙江丽水有热衷于探索的青年音乐爱好者完整地研制成可供正式演奏的中央吹孔六个侧孔的泛音笛。



对于泛音乐器的认知问题，首先是人对不同序次的谐音的认识孰先孰后的问题。人类对谐音的音高认识的过程是一个由浅入深的过程，是逐渐从认识低次谐音到认识高次谐音。低次谐音的能量相对较大，容易放大，容易被发现；高次谐音较弱，较难放大，不容易被发现。其次，这些谐音以什么样的时值出现？应该与自身体态活动的节律随机相应出现。接着，有规则的谐音音高的组合造成了最早的音阶。

（三）口弓琴泛音组合原理

弓琴大体可分为简单弓琴（Single Bow）与复合式多弓琴（Plural Bow）。简单弓琴泛音组合原理与口弦相似。复合式多弓琴（Plural Bow），如中非的加彭共和国有一种多弓弓琴，以双手手指拨弦，直接产生各种不同的音高，这种复合式弓琴，称为 ngwomi。以下有三种口弓琴所发出的基音和泛音。

表 13

谐音序列	1	2	3	4	5	6
第一弦	a	a^{1}				$^{\#}c^{2}$
第二弦	$^{\#}c^{1}$	$^{\#}c^{2}$	$^{\#}g^{2}$			

表 14

谐音序列	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
第一弦	c	c^{1}	g^{1}	c^{2}	e^{2}	g^{2}	$\downarrow{}^{b}b^{2}$	c^{3}	d^{3}	e^{3}
第二弦	d	d^{1}	a^{1}	d^{2}	$^{\#}f^{2}$	a^{2}	$\downarrow c^{3}$	d^{3}	e^{3}	$^{\#}f^{3}$

表 15

谐音序列	1	2	3	4	5	6	7	8
第一弦	c			c^{2}		g^{2}	$\downarrow{}^{b}b^{2}$	c^{3}
第二弦	^{b}d			$^{b}d^{2}$		f^{2}	$^{b}a^{2}$	

五、史籍描述的疑似点及结语

我国先秦史籍对发现隐含的音高系列心理认知有过模糊的描述。《吕氏春秋·大乐》:“音乐之所由来者远矣。生于度量，本于太一。太一出两仪，两仪出阴阳。阴阳变化，一上一下，合而成章。浑浑沌沌，离则复合，合则复离，是谓天常。”这是一个非常遥远的时代，涉及音律的起源问题。“生于度量”，实际上既指“是谓天常”，是基于当时已经有三分损益律的说法。而“本于太一”可能与乐弓的一根弦、泛音笛的一根管只有一个发音体有关，混沌地意识到诸多谐音来自同一个乐音。

音乐与太一、两仪，假如依照谐音律中各序次的谐音的结构层次去理解这段文字，可以发现，每个乐音中与基音序次成等价音关系的谐音序次 2、4、8、16 是二进制关系，即 c、c^1、c^2、c^3、c^4 都是“等价音”（参见表 6），这种关系与太一、阴阳、四象、八卦的二进制数理模式是相吻合的。这一说法从表 16 中可以意味到等价音之间的微妙关系。“浑浑沌沌，离则复合，合则复离，是谓天常。”这种描述与我们在听辨谐音序列时，时而进入等价音，时而离开等价音的感觉惟妙惟肖。对这一描述试作这样的译释：从自然谐音序列里观察各谐音，有一种隐约模糊的感觉，忽而谐音离开基音，忽而谐音又与基音等价的听觉心理。“阴阳变化，一上一下，合而成章”这应该是对泛音笛开管共鸣、闭管共鸣互为交替吹奏产生旋律的描述（参见表 9）。谐音系列中隐藏着太一、阴阳、四象、八卦的等价音数学模式，这在八卦认识史上是很有意思的。因为二进制的数学模式似乎极少在其它天然的事物中发现过。① 就是说，在人感知的天然实物中，似乎只有谐音系列能真正体现二进制的数学模式，而它们恰恰不可见，须凭耳听来辨析。所以八卦的排列在历史上被形容得神乎其神。存在决定意识，有特定的音高关系，才有特定的听辨意识，否则古人根据什么来“以耳齐声”?

直到出现了三分损益律，有人把上生和下生解释为“阴阳变化，一上一下”，上为阳，下为阴，或以奇数和偶数分别代表阴律和阳律。这样的解释已不是天然的二进制。二进制的谐音关系象征涵义，又因“吹律”原理不可见，被渲染得十分神秘而逐渐被淡忘。

---

① 二进制的原理在古代很多哲理性的阐述中，例举的事物都是以数理计算的面貌出现的。如《庄子 天下》:“一尺之捶，日取其半，万世不竭。”即每天截去一尺捶的一半，循序为 1/2、1/4、1/8、1/16……，剩下的循序为 1/2、1/4、1/8、1/16……这是人为计算的做法，而谐音系列隐藏的各次谐音是天然的二进制关系。

表 16

五音	别名	谐音音高					谐音序次					等价关系 $n \geq 0$
		●为闭管状态 ○为开管状态										
宫	重	● c	○ c^1	○ c^2	○ c^3	○ c^4	1	2	4	8	16	1×2^n
徵	迭		● g^1	○ g^2	○ g^3	○ g^4	3	6	12	24		3×2^n
角	经			● e^2	○ e^3	○ e^4	5	10	20			5×2^n
羽	柳			● $\downarrow^{b}b^2$	○ $\downarrow^{b}b^3$		7	14				7×2^n
商	敏				● d^3	○ d^4	9	18				9×2^n

然而，边远地区的少数民族民间一直存在着这种泛音乐器，也就一直在使用这种实用的二进制的谐音音阶。虽然我们不知道最初发现自然谐音系列的年代，但不可否论，它确确实实在新石器时代已出现了。因此可以说，是谐音音程为我们带来了确切的音高关系、确切的音程长度。

谐音列的各邻谐音音程的协和感随着序次由小到大，由低到高，渐趋不协和。即两个相邻谐音相比的频率数各自越小，则这两个谐音音程的听觉感受越协和；比数越大，则两个谐音音程的听觉感受越不协和。

$$\text{协和度渐减} \rightarrow \frac{2}{1} \rightarrow \frac{3}{2} \rightarrow \frac{4}{3} \rightarrow \cdots \rightarrow \frac{n+1}{n} \rightarrow \text{不协和度渐增}$$

（n 为自然数，限于可听频率范围）

欧洲学者考虑较多的是双音协和的音响心理，列维兹的“二元理论”、赫姆霍兹的“共同泛音论”、“差拍理论”以及施通普夫的“溶合论”等。赫姆霍兹从差拍理论出发，对音程的协和度进行了分类：八度为绝对协和；纯五度、纯四度为完全协和；大三度、大六度为中等协和；小三度、小六度为不完全协和；二度、七度、增四度为不协和。列维兹认为：“考虑缺乏无可颠扑的历史证据，不能说协和音的原则是不是模铸我们欧洲音体系的指导因素。但我们音乐体系由最简单的比值原则统治是无疑的，最简单的比值——同时也代表完全协和——为我们音乐提供了旋律上的和声骨架”。“用 1 ~ 16 的所有整敌（7、11 及 13 除外）来构成简单数字比值，就获得下列音程”（注：前括号内为原文）：

表 17

频率比	$\frac{2}{1}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{4}$	$(\frac{5}{3})$	$\frac{6}{5}$	$(\frac{8}{5})$	$\frac{9}{8}$	$(\frac{9}{5})$	$\frac{10}{9}$	$\frac{16}{15}$	$(\frac{16}{9})$
纯律音程	八度	纯五度	纯四度	大三度	大六度	小三度	小六度	大全音	小七度	小全音	大半音	大七度
				相对不协和度 →								

排除 7、11、13 等序次的做法是西方学者主流意识，这是很不应该的。这种做法把我们该认真研究的许多民族的 7/6、8/7、11/10、12/11、13/12、14/13 的特殊音程的构成的音乐及其音响心理都忽略了。①

在谐音系列里，除了基音之外，任何两个谐音的理论差音都在谐音列中，不可能是谐音系列以外的音高，因此，泛音在历史上的作用不仅是乐音的音色是通过乐音内部谐音的协和度和强弱来体现，谐音本身对人类的音程概念的形成起了决定性作用。

音乐产生于语言的音调变化缺乏确切的音高和音程的依据，浑然天成的自然谐音造就了浑然一体的天然律制，至今世界各地的原住民还在使用着这种律制。

① 应有勤《重新认识甘美兰的斯连德若音阶》（《中国音乐学》1997 年 2－3）

乐学与律学中“数理”关联的几个问题

蒲亨建

关于乐学与律学概念的内涵问题，《中国音乐词典》“乐律学”词条中的解释是：“‘乐学’，主要是从音乐艺术实践中所用乐音的有关组合形式或技术规律出发，取‘形态学’的角度，运用逻辑方法来研究乐音相互之间的关系。律学主要是以自成乐学体系的成组乐音为对象，从发音的体振动的自然规律出发，运用数学方法来研究乐音之间的相互关系（着重号系笔者加）。”从上述文字可以看出，乐律学都是研究乐音之间的相互关系，其间本质的不同点是研究方法的不同——一个主要是运用逻辑方法，一个主要是运用数学方法。

当然，尽管乐律学都是研究乐音之间的相互关系，但研究内容与目的的不同，各自的研究方法也不同。我们已经知道，事实上，乐律学的研究内容与目的很不一样，比如乐学所关注的宫调理论问题，一般并不受律学精密度要求的限制；而律学所关注的律制问题，也并非乐学研究之重心所在。这样就使得乐律学具有各自的相对独立性。

但另一方面，我们又必须看到这样一个事实：律学所强调的学科特色“数”，实际上并非“律学”所独具。可以毫不夸张地说，离开了“数”，我们几乎不能谈音乐。乐学表述的半音、全音、大二度、小二度等等是不是“数”的概念？节奏时值是不是“数”的概念？反过来说，上述所谓乐学的“逻辑方法”，也并非“乐学”所独具。难道律学的“生律法”不具有相应的逻辑关系？如此等等。

显然，在考虑乐律学的相对独立性或相互差异的同时，我们有必要关注乐律学之间的某种同一性或内在联系问题。在我看来，它们之间的这种同一性或内在联系，是其间相对独立性或相互差异的基础。人与人之间的不同是以其间的相同或相似为基础参照系的；人与狗的不同，从生物学视角观察，其生理结构的相似性较之其间外表形态、生物习性的差异来说，似乎也应处于更基础的层面。而牛与花的比较，才是本质的不同了。

乐律学，同以音体系为研究对象，这就从本质上规定了其间在研究内容上的不可分割性。而事实上，如上所述，两者所强调的不同的研究方法，也并非井水不犯河水，而是具有某种重要的关联。

黄翔鹏先生意识到了这种关联，提出了“律学是乐学的基础”这一著名见解。这个基本思路是有启发意义的，分歧仅仅在于：

1. 乐学的逻辑性被作为其本质规定性得以立足。一般容易将乐学研究方法视为“逻辑方法”。所谓律学是运用“数学方法”，则忽略了乐学同样具有的数学方法特征。

2. 律学的精密性；乐学的粗略性：同样运用了数学方法——精密性问题：

所谓精密度，必须是以某种参照物为前提，它存在着特定的解释范围：如：0.1mm 的精密度，是在什么基础上的差异？如 1mm ：1.1mm，这个 0.1mm 的精密度就偏粗；若 10mm ：10.1mm，这个 0.1mm 的精密度就偏细。也就是说，同样是 0.1mm，后者中 0.1mm 的能量（对整体的影响力）相应减弱。显然，精密度的辨认，是在整体数值关系中确定的，不可能脱离整体关系来单独认定。

3. 简括之，乐学主要以“基本度量特征”来观察音之间的动态逻辑关系与粗略数理关系。律学则以微观的视角考察音关系的静态对应关系与精密度量特征。因此，律学的所谓数理内涵在乐学中也是不可或缺的中心内容，比如十二平均律的 12 个 100 音分，乐学可以表述为 12 个半音、12 个小二度、500 音分——纯 4 度；如此等等。同样是数理关系的数字表述方法。不同律制特征在乐学这里被简化统一了。那么，就有了一个前提：不同律制特征是统一乐学特征下的差异。而不可能反之，说差异性是“基础”特征，而统一性是表层特征。这样，在统一性的基础上，差异性的可解释范围就必然缩小了而不是扩大了。说律学是基础，一方面原因大概是说律学运用了精密的数学测量方法，因而更加具有科学性，这是一个想当然的貌似正确的说法，之所以说其有想当然的嫌疑，是因为该提法没有具体验证，唯一例子是黄翔鹏先生对民歌《新打梭镖》调式音级音高特征的律制分析。这显然不足以作为律学基础说的依据，而更说明它只是乐学方法的一个补充。律学所提供的精密的数理数据关系，是否能证明律学是乐学的基础？在具体验证下，已知的纯律并不具有联锁的逻辑关系；而平均律、五度律的所谓数理逻辑在乐学中同样可以反映出来，并非律学之专利。甚至相反，很多乐学能体现的数理逻辑，在律学那里却成了一些参差不齐的数据。这说明乐学的数理逻辑具有更大的涵盖面。

4. 精密度的无止境问题：音分概念，是精度值链中的一个特定密度划分，它可以再精，也可以再粗，并非定于一尊。粗者向乐学约数靠拢；细者向更小的确数（或更多的小数）靠拢，后者可以没有止境。——故所谓确数、约数，是一个相对概念。

5. 乐学关系的逻辑特征，是律学数理逻辑特征的基础。如埃利斯的音分标记法，是以乐学 12 半音为基础的细分，便是一例。反之，如果没有 12 半音这个乐学

的逻辑前提，所谓每个半音 100 音分、12 个半音 1200 音分的进一步逻辑关系细分便无从产生。

6. 乐律学数学方法问题是相互关联的问题（原来的律学基础说主张两者之间的“关联”，实则没有真正那样去做）：乐学的粗略数理关系，是律学精密数理关系的一种基本坐标；而律学细密数据，是对乐学数理关系的进一步细化。

逻辑关系是一种结构、方位关系问题，它同样需要相应数理关系的定位，只是在视角上更注重其间逻辑关系的功能特征；而数学方法同样有结构、方位的逻辑关系问题，也只是更注重精密的数值特征问题。故两者之间确实存在关联。

1cm、2cm、3cm 之关系，是一种量化距离；逼近之，可能是 10mm、20mm、30mm，如此等等。取何种数值，取决于相应的观察目的与用途。从这个意义上说，乐学与律学均具有逻辑性与数理性双重特征，差异主要在于，两者的观察重心有所不同而已。

对我国清代的七律制管律研究

（中国澳门）胡企平

前　言

对于所谓清“康熙十四律”的有关研究考证，在历来的律学研究中，是一个令人颇为迷惑的问题。一方面，清康熙皇帝（以下简称“康熙”）敕撰的《律吕正义》为了与明世子朱载堉的《律吕精义》之间，或以抗衡而造作图书，或以夸示而日多浮妄，致使真相难明而渊源益晦；而在继刘锦藻在《清朝续文献通考》卷一百九十、《乐考》三《律吕制度》[1] 中，他取材于《律吕正义》，又折中于中西乐制的综合叙述，以为“康熙十四律”是“清制平均十四律”后，人们复因《律吕正义》其载“怪诞不经”，即“非钢琴等键盘上‘七白五黑’”[2] 的十二键制而予以全盘否定。20 世纪中叶，杨荫浏先生则在《中国古代音乐史纲》中尖锐地指出：“（清）圣祖不肯承认他是参考了朱氏的说法，他又固执地不愿意自同于亡国世子的律吕系统，求异于朱氏异径之说，他于是乎，又回过头去，从三分损益法中，寻求出路。求异于朱氏异径之说，他于是乎竭立主张同径。音响高下的事实，告诉他此路不通，他于是乎硬打出路，取古人阳律、阴吕之名，曲解三分损益律，而出之乎于武断，这样，他便打破了十二律系统。”[3]以后，杨荫浏先生还摘引了刘复先生在《天坛所藏编钟磬音列之鉴定》一文中的（康熙天坛编钟音高分析表），详见下表：

---

① 《故宫书画录》，台北：故宫博物院编纂委员会编印，1964 年版。——转引自陈万鼐，《清史乐制研究》（第二节）《清制十四律理论的推测》，台北：台湾故宫丛刊编辑委员会，1978 年版，第 87 页。

② 对康熙《律吕正义》属“非钢琴等键盘上‘七白五黑’”的观点，是黄翔鹏先生托上海交通大学数学系程极泰教授转给笔者的信中提出的。

③ 杨荫浏：《中国古代音乐史纲》，上海万叶书店 1952 年版，第 310 页。

康熙天坛编钟音高分析表

<table>
<tr><th>律名</th><th>频率［原注］</th><th>音高</th><th>音分值</th><th>音分值差</th></tr>
<tr><td>倍夷则</td><td>543.3</td><td>$^{\#}c^{2}$ −</td><td>−335</td><td rowspan="16">29
117
101
88
40
82
140
147
37
88
91
84
102
108
64</td></tr>
<tr><td>倍南吕</td><td>552.5</td><td>$^{\#}c^{2}$ −</td><td>−306</td></tr>
<tr><td>倍无射</td><td>591.2</td><td>d^{2} +</td><td>−189</td></tr>
<tr><td>倍应钟</td><td>626.5</td><td>d^{2}</td><td>−88</td></tr>
<tr><td>黄　钟</td><td>659.3</td><td>e^{2}</td><td>0</td></tr>
<tr><td>大　吕</td><td>674.6</td><td>e^{2} +</td><td>40</td></tr>
<tr><td>太　簇</td><td>707.6</td><td>f^{2} +</td><td>122</td></tr>
<tr><td>夹　钟</td><td>767.1</td><td>g^{2} −</td><td>262</td></tr>
<tr><td>姑　洗</td><td>834.9</td><td>$^{\#}g^{2}$ +</td><td>409</td></tr>
<tr><td>仲　吕</td><td>853.1</td><td>$^{\#}g^{2}$ +</td><td>446</td></tr>
<tr><td>蕤　宾</td><td>897.3</td><td>a^{2} +</td><td>534</td></tr>
<tr><td>林　钟</td><td>945.7</td><td>$^{\#}a^{2}$ +</td><td>625</td></tr>
<tr><td>夷　则</td><td>992.8</td><td>b^{2} +</td><td>709</td></tr>
<tr><td>南　吕</td><td>1053.4</td><td>c^{3} +</td><td>811</td></tr>
<tr><td>无　射</td><td>1121.0</td><td>$^{\#}c^{3}$ +</td><td>919</td></tr>
<tr><td>应　钟</td><td>1163.5</td><td>d^{3} −</td><td>983</td></tr>
</table>

［原注］根据刘复《天坛所藏编钟编磬音律之鉴定》。①

在《中国古代音乐史稿》中进一步指出："单从这套编钟本身，无论作为十二律制或十四律制，都是错误百出，不能成立。如将康熙所制二十四律管的音高和他所制十六编钟的相当音高相比，可见其间矛盾极大。但他在弦乐器上，用的倒是正确的三分损益弦律。那如何能和他的管律和钟律形成应合的关系呢?"②另外，杨先生在晚年的论文《管律辩讹》的小结中也谈到了同一问题，他认为："清康熙改十二律为十四律，都是因为走不通同径管律之路，而另寻别的路径。"③

值得注意的是20世纪初的王光祈先生，他在30年代著《中国音乐史》（第九

① 转引自杨荫浏：《中国古代音乐史稿》（下册），人民音乐出版社1981年版，第1013－1014页。

② 杨荫浏：《中国古代音乐史稿》（下册），人民音乐出版社1981年版，第1013－1014页。

③ 杨荫浏：《杨荫浏音乐论文选集》，上海文艺出版社1986年版，第393页。

节《清朝律吕》)[①] 时曾说过："据大清会典三十三（嘉庆二十三年，即西历纪元后1818年印行——【原注】)，及大清会典事例卷四百一十（同年印行——【原注】)所载，则清朝律吕制度仍系用古代三分损益法，惟倍律六种、半律六种，系由正律加倍或减半而成（即王朴所谓半之，清声也；倍之，缓声也——【原注】)。兹将各律数目，录之如下：……[②]

上例各律之直径既皆为二分七厘四毫，则其所得结果当然不能与弦上三分损益所得者相合。由此所构成之乐制，亦当然凌乱无序，在音乐上并无何等重要价值。"[③] 由上来看，王光祈在著《中国音乐史》时，未曾对由康熙、干隆皇帝敕撰的《律吕正义》，尤其是对其中的上编《正律审音》进行过深入研究，尽管他以"弦上三分损益所得"为据，对"清朝律吕制度""凌乱无序"所提出的批评不在点子上（因为我国古代早就明白了"弦、管生声，取分不同"的道理，康熙皇帝也写入了清康熙《律吕正义》的上编)；但王光祈先生从一个音乐学学者的角度，认为："但现在距亡清未远，所有一切雅乐乐器犹多以此律吕制度为根据……故吾人对于逊清乐制，实不能以其无甚价值而遂置诸不论之列也。"[④] 应引起我们的重视。与此同时，他通过对《律吕正义》刊行一百年后"大清会典三十三"及"大清会典事例卷四百一十"所进行的研究，事实上也给我们全面研究《律吕正义》暨"清代律吕制度"以启示。

本着治史、治学的科学性和严肃性，笔者拟以清康熙敕撰《律吕正义》上编所载的《正律审音》为主要研究对象，即对该上编典籍中所载之"律吕乐制"等，进行了文化的、数理的和乐律学方面的梳理，并在有限的条件下进行了制管验声。现将研究情况汇报如下：

---

① "王光祈的《中国音乐史》脱稿于一九三一年，一九三四年由中华书局出版，过了一年多，他就不幸病逝于德国波恩了。"（廖辅叔，"重印王光祈《中国音乐史》最佳最赘言"）——转引自王光祈，《音乐论著选集》（中册），冯文慈、俞玉滋选注，人民音乐出版社1993年版，第1页。

② 所列清康熙律尺度，本文省略，详见本章第二节之（一）。——笔者注。

③ 王光祈：《音乐论著选集》（中册），冯文慈、俞玉滋选注，人民音乐出版社1993年版，第70－71页。

④ 王光祈：《音乐论著选集》（中册），冯文慈、俞玉滋选注，人民音乐出版社1993年版，第70－71页。

一、对康熙“正律审音”篇理论的研读

（一）康熙“正律审音”的第一件事——躬亲累黍定黄钟律管

我们知道，中国古代制作律管，除所谓的“候气之法”[①]外，或“因声定律”，或“以度起律”，仅“以度起律”所用的手段就约有以下几种：

1. 如《汉书·律志》所述：“以子谷秬黍中者，一黍之广之”。[②] 即把一定数量的山西潞安州上党县羊头山产黑黍[③]——秬黍横排或纵排起来，度黍成律；

2. 是考察古代钱币的尺寸，如明朱载堉仿汉累黍，又以［唐］武德四年所铸“开元通宝”参校，定直径为夏尺一寸，十寸为一尺，以夏尺一尺为黄钟正律长度。[④]

3. 是考察测日影的影表尺，如宋太祖干德年间，和岘等以司天台测日影的“影表铜臬暨羊头秬黍‘累尺制律‘”[⑤]重造了十二律管；至于“魏汉津尝创用指尺以制律，乃窃京房之故智”[⑥]。而在宋祁等撰《新唐书》时，有人企图据人体定尺度标准[⑦]，看来无所成就。

上述的累黍造律管始见于《汉书·律志》。如果说，杨先生所认为的“清圣祖参考了朱氏的主张”是事实的话，那么朱氏的主张则是沿袭了《汉书·律志》的说法，不过加有古币的参校；而清圣祖康熙就应仿朱载堉累黍定尺的做法，并考察古币的尺寸后“以度起律”；然而，事实与杨先生的说法是有所出入的。

例如，根据康熙在《几暇格物·累黍篇》中的记载，他只是把一定数量的均齐黍粒排列起来，根据他累黍测验的结果，（清）营造尺正好符合黍纵向排列一百粒之数，而黍横向排列一百粒之数，则相当于黍纵向排列八十一粒的长度，此外，他把一千二百粒黍装入黄钟之管，也没有不符合的。但篇中没有古币（或其它古标准

---

① 《隋书》（卷十六·志第六）《律历上》，中华书局 1976 年版，校点本第二册，第 490 页。

② 丘琼荪：《历代乐志律志校释》（第一分册），人民音乐出版社 1999 年版，第 159 页。

③ （明）朱载堉：《律学新说》（卷之二），冯文慈点注本，人民音乐出版社 1986 年版，第 111 页。又：山西潞安州上党县，即今山西长治市——笔者注。

④ （明）朱载堉：《律吕精义·外篇》（卷之一），冯文慈点注本，人民音乐出版社 1998 年版，第 842 页。

⑤ 《宋史》（卷六十八·志第二十一·律历一）第五册，中华书局 1976 年版，校点本第 1492 页。

⑥ 《宋史》（卷八十一·志第三十四·律历十四）第六册，中华书局 1976 年版，校点本第 1916 页。

⑦ （明）朱载堉：《律学新说》（卷之三），冯文慈点注本，人民音乐出版社 1986 年版，第 189 页。

物）参校的记载。[①] 由上可知，康熙在直接参与累黍定尺，以及确定黄钟律管度量的过程中，一是不拘传统，如前朝必以山西上党秬黍作为累黍之本等，而是因地制宜，就地取材，度律黄钟；二是他通过实验，确定了由秬黍纵向排列一百粒为（清）营造尺的长度标准；三是他通过累黍定尺得知，所谓的黄钟九寸，乃是周代尺的九寸；四是肯定了在以度定律的手段中，累黍定尺法的客观性。

当然，康熙等在编撰《律吕正义》的《黄钟律分》时，也有纸上谈兵的现象，如所谓："黄钟之律，有长与围径，则有尺度。有尺度，然后数立焉。黄钟之声，原未绝于世；而造律之尺，独难得其真。隋志载历代尺一十五等，其后改革益甚，至《律吕新书》所载，如周尺，汉刘歆铜斛尺，蔡邕铜龠尺，建武铜尺，魏杜夔尺，晋田父玉尺，始平古铜尺，汲蒙玉律尺，刘这土圭尺，刘宋钱乐之浑仪尺，后魏元廷明尺，后周玉尺，梁景表尺，隋开皇水尺，五代王朴律准尺，宋和砚尺，李照尺，胡瑗阮逸尺，邓保信尺，大晟乐尺，共二十余种。"[②] 云云，也玩起了清朝前历朝历代在编撰史志时，或以夸示而日多浮妄，完全不从实际出发的文字游戏。而从以下《黄钟律分》的原文分析，所谓："然尺者所以度律，而黍者所以定尺。古今尺度，虽各不同，而律之长短，自不可更；黍之大小，又未尝变；故黄钟之分，参互相求而可得其真也。宋李照以纵黍累尺，管容千七百三十黍，空径三分，固失于大；胡瑗以横黍累尺，管容于千二百黍，空径三分四厘六毫，亦非真度；通志载夏尺十寸，商尺十有二寸，周尺八寸，自三代而后，尺虽不一，大约长不逾商尺，短不减周尺。今黄钟之长九寸，非夏尺之九寸，商尺之九寸亦非历代诸尺之九寸，乃本造律度十分之九也。夫以夏尺、商尺之度，制为黄钟之龠，其容受逾于千二百黍，固不必言。尝以今尺之八寸为周尺立法，制为黄钟之龠，其容黍又少歉；更以今尺之八寸一分立法，乃恰合千二百黍之分。始知古圣人定黄钟之律，盖合九

---

① 在《康熙几暇格物·累黍篇》中，康熙详述如下："累黍之说，群儒辩论纷纭，而终无定准。李照以纵黍累尺而太长；胡瑗以横黍累尺而太短。房庶以实千二百黍为黄钟之长；而马端临讥其非通论。是皆止言黄钟为九寸，而不知此九寸为何代之尺也。朕特古者二十四铢为一两，今二十四铢仅半两耳。此犹古之一石乃今之五斗也。是知所谓黄钟九寸者，乃周尺之九寸。若以今尺九寸求之，则失矣。而后人各以时尺论之，不亦谬乎？又古者论黍，以上党羊头山产者为贵，而犹疑岁有丰歉，则黍有大小，必求一稃二米者，是大不然。朕今随地取黍，捡择大者累尺为纵为横、为铢为两，不爽毫厘。盖得其根本，则自无差忒。因知昔人之定分寸、度空径，独有取于黍者。五谷惟黍粒均齐，余则不能无大小之故也。"

——（清）爱新觉罗·玄烨，《康熙几暇格物编译注》，李迪译注，上海古籍出版社 1993 年版，第 96 页。

②（清）康熙：《律吕正义》上编卷一之《黄钟律分》。王云五主编，商务印书馆（万有文库本第二集七百种），第 18－19 页。

九天数之全以立度也。”①

来看，康熙在累黍定尺时，其观念受我国古代《周易》“一阴一阳之为道”的影响颇深；此外，根据其《黄钟律分》所谓：“且验之今尺，纵黍百粒，得十寸之全。而横黍百粒，适当八寸一分之限。明郑世子载堉《律吕精义·审度篇》，亦载‘横黍百粒，当纵黍八十一粒’。又，《前汉志》曰：‘黄钟之长，以子谷秬黍中者，一黍之广度之。九十分黄钟之长，一为一分，夫广者横之谓也，九十分为黄钟之长，则黄钟为九十横黍所累明矣。”② 请注意上文中“九十分黄钟之长”的表达。笔者曾在第四章第一节中指出：“朱载堉校勘与分析各版本《汉志》为旧文、或新文的切入点，主要是以有无‘九十分黄钟之长’与‘千二百黍’这两个数据为出发点和归宿的”，而朱载堉本人则认为，若有上两个数据者，非《汉志》旧文也！如果说，杨先生所认为的“清圣祖参考了朱氏的主张”是事实的话，那么，康熙就不会在《律吕正义》中极力推崇“九十分黄钟之长”与“千二百黍”，这两个朱载堉极力反对的、非旧文《汉书·律历志》的数据了。另外，根据《宋史·律历十四》曰：“夫律、度、量、衡，古也渊源于马迁，滥觞于班固，刘昭挹其流，孟康、京房、钱乐之之徒汩其泥而扬其波。”③ 《宋史》所云实质上是一段累黍定尺的源流史。根据笔者对《中国历代度制演变测算简表》④ 的分析，从河南安阳殷墟出土的牙尺为 15.8 厘米来看，则商代以前还无累黍定尺的痕迹；而从 1931 年河南洛阳金村古墓出土的战国时代的铜尺为 23.1 厘米，和据传世《商鞅方升》“积十六尊（寸）五分尊（寸）壹为升”实测为 23.1 厘米，到现今可考的出土实物，共计 39 把尺（据考古专家鉴定，它们分别属于秦、西汉、新莽、东汉、汉末三国、西晋、东晋及十六国、南北朝等朝代）来看，它们无不在 23 至 24 厘米间游移；此外，据阴法鲁、许树安等人用山西、北京等地产浅黄和深褐色黍子横排一百粒后测量，约合 23 厘米，此度正是秦、汉以来，至南北朝时的一尺之长⑤，而从明朱载堉自秦火以来，把所有籍载有关黄钟律管累黍定（闭管方式）阳律黄钟的度量值，整合成“纵黍之律，横黍之度，长短分齐，交相契合”的“纵黍尺 81 分/横黍尺 100 分”⑥

---

① （清）康熙：《律吕正义》上编卷一之《黄钟律分》。王云五主编，商务印书馆（万有文库本第二集七百种），第 18－19 页。

② （清）康熙：《律吕正义》上编卷一之《黄钟律分》。王云五主编，商务印书馆（万有文库本第二集七百种），第 18－19 页。

③ 《宋史》（卷八十一·志第三十四·律历十四）第六册，中华书局 1976 年版，校点本第 1909 页。

④ 罗竹风：《汉语大词典·附录·索引》《中国历代度制演变测算简表》，汉语大词典出版社 1994 年版，第 3－7 页。下同。

⑤ 阴法鲁、许树安：《中国古代文化史》（3），北京大学出版社 1991 年版，第 69 页。

⑥ 详见本文第四章第一节。

到清康熙亲自累黍度尺，所谓："九十分为黄钟之长，则黄钟为九十横黍所累明矣。以横黍之度，比纵黍之度，即古尺之比今尺。以古尺之十寸（即横黍一百之度）为一率，今尺之八寸一分（即纵黍八十一之度）为二率，黄钟古尺九寸为三率，推得四率七寸二分九厘，即黄钟今尺之度也"。[①] 按照其陈述的比率，则可列为下式，即：

古尺 10 寸 ∶ 黄钟古尺 9 寸 = 清尺 8.1 寸 ∶ 清黄钟尺 7.29 寸

杨荫浏先生曾在《中国音乐史纲》中提供了将黄钟清尺换算成公厘（即毫米）的数据，所谓："……圣祖的'今尺'是营造尺，长约 318.5957 公厘，他以'今尺'的八寸一分为'古尺'之长，这'古尺'之长，约合 258.0625 公厘。他的黄钟管是长'古尺'九寸，或'今尺'七寸二分九厘，由此三分损益得十二律，倍之为倍律，半之为半律。他的管径都是'古尺' 3.3851 分，或'今尺' 2.74 分，约合 8.73 公厘。"[②]

则清康熙黄钟尺 7.29 寸等于 232.256 毫米。如果说，累黍定尺源起于战国是有据可查的事实的话，那么，我们若以清代黄钟尺度 7.29 寸（232.256 毫米），比照以上或古代累黍定尺的文化遗存，或历代《律历志》中的黄钟律管与度量衡之间的同比量化关系。就不难发现，自汉代至清朝的两千年中，由累黍起律的黄钟管管长基本上在 23 厘米上下游移。这明显说明，清康熙在躬视累黍定尺时，曾参考和对照了清代以前历代文献所提供的累黍定尺数据，而不仅仅是杨荫浏先生所认为的："清圣祖参考了朱氏的主张"。

（二）康熙对黄钟律管圆柱形体积的计算

黄钟律管是三维结构的圆柱体。清《律吕正义》上编卷一（正律审音）中有《定黄钟纵长体积面幂周径》一节，有关文字是这样表述的：

> 《律吕新书》[③]曰"黄钟长九寸，空围九分【原注一】言圆面积九方分也。积八百一十分."夫有纵长，有体积，则面幂周径，自可得而考矣。汉蔡邕、晋孟康、吴韦昭，皆主径三围九，以今所定比例四率法求之，得面幂六分七十五厘。【原注二】平方定位法，百厘成分，百分成寸，故曰十几分，几十几厘。以长九十分乘之，得体积六百零七分五百厘。【原注三】立方定位法，千厘成分，千分成寸，故曰几百几十几厘。）比之八百一十分，毋乃太少。宋胡瑗、

① （清）康熙：《律吕正义》上编卷一之《黄钟律分》，王云五主编，商务印书馆（万有文库本），第 20 页。

② 杨荫浏：《中国古代音乐史纲》，上海万叶书店 1952 年版，第 310 页。

③ 由（宋）淳熙（约 1174—1189）年间蔡元定著——笔者注。

蔡元定，主径三分四厘六毫，用定律求之，得面幂九分三十九厘六豪，以长九十分乘之，得体积八百四十五分四百五十一厘，比之八百一十分，则又过之。惟刘宋祖冲之密率，求得径三分三厘八毫四丝四忽。面幂八分九十九厘九十七毫有奇。其数为近，但其法以周率二十二四之，犹用圆田术三分益一起算，故小余犹未密耳。夫执一说而不参互相求，则于理有遗，参互相求而不用密法，则于数有遗。

上文是康熙《律吕正义》对历代在用“量”来规定黄钟律管的一段评价，他对自汉蔡邕以来的“径三围九”说和自宋胡瑗及蔡元定的“积八百一十分”等规定黄钟律管面幂周径时的不足、或太过提出了批评。其中，康熙对（刘宋）祖冲之圆周率数据的评价，以及他的“比例四率法”，应引起我们的重视。这也是康熙《律吕正义》求律管黄钟圆柱形体积之关键所在。

我们知道，汉代对三分损益律的计算已十分精细，我们从汉郑玄《月令》注中可见一斑，所谓：“《正义》曰：夷则长五寸七百二十九分寸之四百五十一，今上生夹钟，当三分益一，就夷则五寸之中取三寸，更益一寸，为四寸，余有整二寸，又于七百二十九分寸之中，有细分四百五十一。此细分各三之，是于一寸分为二千一百八十七分，有四百五十一者，为一千三百五十三，则是二千一百八十七分寸之一千三百五十三也。”①

照汉代蔡邕以来“径三围九”的说法，正黄钟律管长9寸，管径3分，围（周长）9分。

则积 = 管长 × 周长，可列式：

∵ 9寸 = 90分

∴ 90 × 9 = 810（分）

以上的“围九分 = 810（分）”，只不过是“乘积”而已。而康熙在《律吕正义》中认为，系指“圆面积九方分也”，即“体（容）积”之谓。在康熙三十一年正月初四（即1692年2月20日），康熙召九卿大学士等至御干清宫，向他们讲解了圆周率以及计算河道闸门昼夜流量的方法等，接着，他又指五声八风图示之曰：“古人谓十二律定，而后被之八音，则八音和，奏之天地，则八风和，诸福之物，可致之祥，无不毕至，言乐律所关者大也。而十二律之所从出，其义不可知。《律吕新书》所言算数，专用径一围三之法，此法若合，则所算皆合；若舛，则无所不

① 李学勤：《十三经注疏》（标点本·六）《礼记正义》（注疏卷第十五）郑玄《月令注》），北京大学出版社1999年版，第471页。

舜矣。朕观径一围三之法，必不能合，盖径一尺，则围当三尺一寸四分一厘有奇，若积累至于百丈，所差当十四丈有奇，等而上之，舛错可胜言耶?”因取方圆诸图谓群臣曰：“所言径一围三，但可算六角之数，若围圆必有奇零。朕观《八线表》中半径勾股之法极精微，若黄钟之管九寸，空围九分，积八百一十分，是为律本，此旧说也。其分寸若以尺言，则古今尺制不同，当以天地之度数为准。”①

对照康熙《律吕正义》“定黄钟纵长体积面幂周径”一节，及他谓群臣的上文，康熙上述言传文载之要点，在于他指出了历代的音律学家，在企图用律管中所容黍米的数量来确定律管的长度和周径、以及在准确确定律管的容积时所使用的圆周率有偏差，尤其是在实际使用“径一尺，则围当三尺一寸四分一厘有奇”这一数据来计算黄钟律管体（容）积时，会有很大的误差。当然，康熙所谓：“凡圆者可以方算，开方之术，即从此出。”以及他所赞赏的：“《八线表》中半径勾股之法”等，并非清代人原创。前者源自于我国古算术中的“圆田法”（即圆面积为3，则圆外正方形为4）；而后者则源自于“我国从三国曹魏景元四年（263年），数学家刘徽创立（的）“割圆术”，（他）求得圆周率π3927/1250（相当于3.1416）”以后，“南朝的祖冲之求出了精确到七位有效数字的圆周率：3.1415926〈π〈3.1415927”这一圆周率数据”②，而在康熙眼中，他在用圆田术三分益一起算，以求黄钟律管体（容）积，即以祖冲之的圆周率：圆径为一百一十三，圆周则为三百五十五；约率：圆径七，周二十二。则：密率：355/113　约率：22/7　。所谓：“其法以周率二十二四之，犹用圆田术三分益一起算”时，“其数”“与祖冲之的22/7 * 4 = 88/7 = 4π”“为近”，是“故小余犹未密耳”。那么，康熙在求圆周率方面有何作为呢？据康熙敕撰的《数理精蕴》卷十五“割圆”法中详述③，他求到了π = 3.141592653589的圆周率数据。④ 而康熙在求黄钟律管的圆柱形体（容）积时，则以“比例四率法”与他求得的π = 3.141592653589的圆周率相结合。如在《律吕正义》上编卷一之《定黄钟纵长体积面幂周径》中，他认为：“如求面幂，则以今

---

① 赵尔巽等撰，《清史稿》卷九十四（志六十九《乐一》）（第十一册），北京：中华书局1976年版，校点本，第2738页。

阴法鲁、许树安，《中国古代文化史》（3），北京大学出版社1991年版，第206页。

② 阴法鲁、许树安详文为：“我国从三国曹魏景元四年（263年），数学家刘徽创立“割圆术”，求得圆周率π3927/1250（相当于3.1416），南朝的祖冲之求出了精确到七位有效数字的圆周率：3.1415926〈π〈3.1415927”这一圆周率数据，领先于世界其他国家数学家同项研究一千多年。”

——阴法鲁、许树安，《中国古代文化史》（3），北京：北京大学出版社1991年版，第206页。

③ 所谓“割圆”法：取圆半径一兆（r = 1012），从内接六边形起算，计算得内接6×233边形的一边长121、周6，2831，8530，7179。又从外切六边形起算，计算相同边数的外切多边形的周也得到同样的结果。——钱宝琮，《中国数学史》，科学出版社1964年版，第271页。

④ 钱宝琮：《中国数学史》，科学出版社1964年版，第271页。

尺长七寸二分九厘归之，得面幂五分九十厘四十九豪。如法求径，得二分七厘四豪一丝九忽，是为黄钟今尺之径数。”①

据上文列式，则为：

$\pi r2=5.90492$ 分（黄钟的面积）

$r2=5.9049/\pi\times 2r=2.7419$（黄钟的直径）

继之，较以时尺，” 则黄钟古尺之积，比今尺之积。即古尺自乘再乘之数，比今尺自乘再乘之数（因体积相比，故用自乘再乘之数。）。以古尺一百分，自乘再乘，得一百万分为一率。今尺八十一分，自乘再乘，得五十三万一千四百四十一分为二率。黄钟古尺积八百一十分为三率。推得四率四百三十分四百六十七厘二百一十豪，乃黄钟今尺之积也 。”②

据上文列式，则为：

$\because 1003 : 813=1000000 : 531441$

$\therefore 810$ 立方分 : 433.467210 立方分（黄钟的体积）

康熙认为：“若以古尺之径数，如法比例，以推今尺之径数；或以今尺之径数，如法比例以推古尺之径数，皆彼此协和。夫以纵长体积面幂周径古尺今尺，参互相求，莫不环转符契，而无豪厘之差。始为立法之密，而于理数无遗也。”③

从《定黄钟纵长体积面幂周径》的上几例列式来看，康熙的“比例四率法”虽有“以夸示而日多浮妄”之嫌，但其 $\pi=3.141592653589$ 圆周率数据的求得，确是难能可贵的。至于他如何将数算运用于律管的“正律审音”，予将在第三节之（一）、（二）中详述。

（三）康熙“正律审音”的目的——是建立阴阳七律制体系

在康熙钦定的《律吕正义》上编卷一和卷二中，有两张插图应引起我们的重视：

1. 第一张插图是在上编卷一的第 20 页与第 21 页之间，现依图制表如下：

① （清）康熙、干隆：《律吕正义》上编卷一之《定黄钟纵长体积面幂周径》，王云五主编，商务印书馆（万有文库本），第 24 - 25 页。

② （清）康熙、干隆：《律吕正义》上编卷一之《定黄钟纵长体积面幂周径》，王云五主编，商务印书馆（万有文库本），第 23 - 24 页。

③ （清）康熙、干隆：《律吕正义》上编卷一之《定黄钟纵长体积面幂周径》，王云五主编，商务印书馆（万有文库本），第 25 页。

子	丑	寅	卯	辰	巳	午	午	未	申	酉	戌	亥	子半	丑半	寅半	卯半	辰半	巳半	午半
宫		商		角			变徵	徵		羽		变宫	半宫		半商		半角		
商		角		变徵		徵		羽		变宫	宫		半商		半角		半变徵	半徵	
角		变徵	徵		羽			变宫	宫		商		半角		半变徵	半徵		半羽	
变徵	徵		羽		变宫	宫			商		角		半变徵	半徵		半羽		半变宫	
徵		羽		变宫	宫			商		角		变徵	半徵		半羽		半变宫		
羽		变宫	宫		商		角		变徵	徵		半羽		半变宫	半宫		半商		
变宫	宫		商		角		变徵	徵		羽		半变宫	半宫		半商		半角		

从上表来看，我们可作如下分析：

（1）插图中将“午”地支拆分为二，使得前五行纵横相邻的音与音之间发生了些微变化，有些为3/4全音，较明显的如第二行：“变徵”→“徵”→“羽”之间，这在我国传统典籍的“旋宫图”中是绝无仅有的；而根据表中每一行宫调七声音阶的次序和位序来看，康熙“正律审音”篇中的宫调七声音阶，仍据我国传统典籍所用的古音阶①，来进行旋相为宫的，如下表所示：

上表所构想的“古音阶七声与十二地支旋宫”图，并没有逾越传统典籍所用的“宫调与十二律吕”之关系（当然，编撰者只注意到了横向相邻间音与音的关系，至于纵向相邻间音与音之间，虽无空格，我们也只能从加长线来意会它们之间的关系了）。

① 即以晋荀勖“笛上三调”中所谓的“正声调”，若与相和三调（或清商三调）相比，则正声调等于“平调”——笔者注。

律　名	黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟	清黄
古音阶，又称“正声调”或“平调”	宫		商		角		变徵	徵		羽		变宫	半宫

（2）上述图表中没有出现六律六吕，这每一行宫调七声音阶，都对应着传统的十二地支，而不是与十二律吕紧密联系、相生为宫的。这并非康熙无知，而是故意为之也。联系《清史稿》所记录的康熙所言：“声音高下，循环相生，复还本音，必须隔八，乃一定之理也。”及“随命乐人取笛和瑟次弟审音，至第八声，仍还本音”。上曰：“此非隔八相生之义耶?”[①]，再来看《律吕正义》上编（卷一）《审定十二律吕五声二变》中，所谓：“言乐者皆知三分损益、隔八相生。然此二者义各有在，不可一概而论。三分损益，乃制律之则也。古圣人立为算术，以别十二律吕相生之度。凡金石之厚薄，丝竹之长短，皆依以定焉。隔八相生，乃审音之法也。审音之法，必取首音与第八音叶和同声，以为之准。即首音、八音之间，区而别之，以为五声二变。则清浊之相应、高下之相宜，皆赖以生焉。”[②]

我们就不难理解，这第一张插图非康熙的“制律之则”，而是“初习华风”的他，为了制订五声二变的七律制，首倡：“隔八相生”的“审音之法”，即“首音、八音之间，区而别之，以为五声二变”。

2. 第二张插图是在《律吕正义》上编卷二《旋宫起调》的第218页上，现复制如下：[③]

由上面的旋宫起调图来看：

（1）插图中由外向内共有五层，其中包括：第一层七声定位；第二层旋宫主调；第三层律吕管音；第四层洞箫声字；第五层横笛声字等。它既是康熙在分析了：“但五声二变，有施于管律者，有施于弦度者，其生声取分，各有不同”[④]后，浑而为一“制管律之则”的产物；也是康熙在批判了：“自汉唐以后，皆宗司马淮南子之说。以三分损益之术，误为管音五声二变之次，复执管子弦音五声度分，而

① 赵尔巽等撰：《清史稿》卷九十四（志六十九《乐一》）（第十一册），北京：中华书局1976年版，校点本第2738页。

② （清）康熙、干隆敕撰，《律吕正义》上编（卷一）《审定十二律吕五声二变》，王云五主编（万有文库本），商务印书馆，第49页。

③ （清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》上编（卷二）《旋宫起调》，王云五主编（万有文库本），商务印书馆，第218页。

④ （清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》上编（卷一）《审定十二律吕五声二变》，王云五主编（万有文库本），商务印书馆，第49页。

旋宮起調圖一



牵合于十二律吕之中，故管律弦度，俱不可得而明，如旋宫图。黄钟为宫，太蔟为商，姑洗为角，蕤宾为变徵，则林钟为徵，南吕为羽，应钟为变宫，至半黄钟复为清宫。大吕为宫，夹钟为商，仲吕为角，林钟为变徵，夷则为徵，无射为羽，黄钟为变宫，而半大吕复为清宫。夫正律为宫，至半律而仍为宫；正律为商，至半律而仍为商。则宫商一定，而旋宫之义已失。且阳律杂以阴吕，阴吕杂以阳律。阴阳相杂，取声之原，亦未为得”①以后，试图重新建立：“则阳律从阳，阴吕从阴，各成一均而不相紊”②，即阴阳均管律各五声二变七声定位的旋宫主调图。

（2）而上述“旋宫起调”图中每一层的功能与作用，《律吕正义》中都有细述，所谓：“析而言之，则有四科：一曰七声定位，以五声二变立一定之位。……二曰旋宫主调，以五声二变旋于七声定位之下，亦分八位。……三曰和声起调，以‘十二律吕兼倍半’以备用。按所生之音，各随其均，序于旋宫之下，仍以调主相和之声所起各调。……四曰乐音字色。以律吕箫笛所命字色，随声调而序其次，列

① （清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》上编（卷一）《审定十二律吕五声二变》，王云五主编（万有文库本），商务印书馆，第50－51页。

② （清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》上编（卷一）《审定十二律吕五声二变》，王云五主编（万有文库本），商务印书馆，第52页。

于律吕之下。”并分别介绍了从黄钟、大吕、太蔟、夹钟、姑洗、仲吕、蕤宾、林钟、夷则、南吕、无射、应钟、倍无射和倍应钟等十四律吕，它们在“旋宫起调”图中各自每一层的功能与作用，现分别举阴阳均的各第一律、吕为例，见表如下：

①黄钟宫声立宫倍夷则下羽主调为上字调					
七声定位	旋宫主调	律　管	箫	笛	起　调
下羽	下羽	倍夷则	上	凡	正羽调
变宫	变宫	倍无射	尺	合	不起调
宫	宫	黄　钟	工	四	正　宫
商	商	太　簇	凡	乙	正　商
角	角	姑　洗	合	上	正　角
变徵	变徵	蕤　宾	四	尺	不起调
徵	徵	夷　则	乙	工	不起调
羽	羽	无　射	上	凡	同调首

②大吕清宫立宫倍南吕清下羽主调为高上调					
七声定位	旋宫主调	吕　管	箫	笛	起　调
下羽	清下羽	倍南吕	上	凡	清羽调
变宫	清变宫	倍应钟	尺	六	不起调
宫	清　宫	大　吕	工	五	清宫
商	清　商	夹　钟	凡	乙	清商
角	清　角	仲　吕	六	上	清角
变徵	清变徵	林　钟	五	尺	不起调
徵	清　徵	南　吕	乙	工	不起调
羽	清　羽	应　钟	上	凡	同调首

根据上述列表，以及《律吕正义》上编（卷二）“旋宫起调”中的文字说明，

① （清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》上编（卷二）“旋宫起调”，王云五主编（万有文库本），商务印书馆，第219页。

② （清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》上编（卷二）“旋宫起调”，王云五主编（万有文库本），商务印书馆，第220页。

则“一均四调，七均二十八调。合清浊之一十四均，则为五十六调矣。”[①]

它既与刘安在《淮南子·天文训》中：“一律而生五音，十二律而为六十音”[②]的五正声为调之主张不同，亦与隋时的万宝常“撰乐谱六十四卷，具论八音旋相为宫之法，改弦移柱之变，为八十四调”[③]相悖；如果说，刘安和万宝常的理论都是为弦律律种实践十二律而设计的，是“在劳动人民长期创造的民间音乐的基础上创造出来的”[④]话；那么，康熙：“合清浊之一十四均，则为五十六调矣。”则主要是为管律律种实践阴阳七声而设计的实用律制，亦可说，是清代统治者在原来“清起僻远，……初沿边俗。”[⑤] 的基础上，与“习华风”后相结合的产物。

联系《清史稿》所载：“（康熙）三十一年，御干清宫，（康熙）召大学士九卿前，指五声八风图示之曰：‘古人谓十二律定，而后被之八音，则八音和，奏之天地，则八风和，诸福之物，可致之祥，无不毕至，言乐律所关者大也。而十二律之所从出，其义不可知。……惟隔八相生之说，声音高下，循环相生，复还本音，必须隔八，乃一定之理也。’”随命乐人取笛和瑟次弟审音，至第八声，仍还本音。上曰：“此非隔八相生之义耶？”[⑥]

---

① “旋宫起调”的文字说明详细如下：“乐之节奏，成于声调。而声调之原，本自旋宫，……声也者，五声二变之七音。而调也者，所以调七音而互相为用者也。旋宫乃秦汉以前谐音之法。声调为隋唐而后度曲之名。……但古旋宫之法，合竹与丝并著之。自隋以迄于今，独以弦音发明五声之分。律吕旋宫，遂失其传。夫旋宫者，十二律吕皆可为宫。立一均之主，各统七声。而十二律吕皆可为五声二变也。声调者，声自为声，调自为调。而调又有主调、起调、转调之异。故以转调合旋宫言之，名为宫调。五声二变，旋于清浊二均之一十四声，则成九十八声。此全音也。……主调起调皆以宫位为主，故曰宫调。然调虽以宫为主，而宫又自为宫，调又自为调。如宫立一均之主。而下羽之声，又大于宫，故为一调之首，即《国语》之‘宫逐羽音’也。羽主调，宫立音。一均七声之位已定。则当二变者不起调。而与调首音不合者，亦不得起调。盖以羽起调，徵在其前，变宫居其后。二音与羽相近，得声淆杂，故不相合。而变徵为第六音，亦与羽首淆杂不合。此所以当二变之位，与五正声中当徵位者，俱不得起调也。至于止调，亦取本调相合，可以起调之声终之。当二变与徵位者，亦不用焉。其立羽位调首之音，自本声起者，即为本调。首音与五音，为羽与角，次相合。首音与三音，为羽与宫，又次相合，且均调相应。首音与四音，为羽与商。转相合，可出入。故本调为一调。自宫位起者为一调，自角位起者为一调，自商位起者复为一调（自羽位宫位角位起者为正。自商位起者为假借。故曰可出入。如曲中所谓与某宫某调相出入者是也。转相合者。下羽之调首至角为第五位。商之第三音至正羽第八音亦五位也。）。一均四调，七均二十八调。合清浊之一十四均，则为五十六调矣。……是故宫调声字，实为一体。”

——（清）康熙、干隆敕撰，《律吕正义》上编（卷二）“旋宫起调”，王云五主编（万有文库本），商务印书馆，第 203－211 页。

② 刘安，《淮南子》，上海古籍出版社（诸子百家丛书）1989 年版，第 35 页。

③ 转引自杨荫浏，《中国古代音乐史稿》，人民音乐出版社 1976 年版，第 263 页。

④ 转引自杨荫浏，《中国古代音乐史稿》，人民音乐出版社 1976 年版，第 264 页。

⑤ 赵尔巽等撰：《清史稿》卷九十四（志六十九《乐一》），中华书局校点本第十一册，1976 年版，第 2732 页。

⑥ 赵尔巽等撰：《清史稿》卷九十四（志六十九《乐一》）（第十一册），中华书局校点本，1976 年版，第 2738 页。

康熙所言的："复还本音，必须隔八"，是我国传统律学所称的"倍半相生"之义；而非我国传统三分损益法中五度相生的"隔八相生"，即［宋］沈括所总结的"纳音之法，同类娶妻，隔八生子"之义，所谓："黄钟（三分损一）娶林钟，林钟（三分益一）生大簇……[①]显然，康熙并非不知"华风"中"隔八相生"之本义。但他既要编制"阴阳七律制管律"，又要恪守"三分损益法"之传统，也就如杨荫浏先生所指出的："硬打出路"了。[②] 而《律吕正义》的编纂者们，则奉康熙的"复还本音，必须隔八"为："诚如圣训，非臣等闻见所及"[③]云云，成了指导编纂《律吕正义》"正律审音"篇的最高指示。

问题在于，《律吕正义》上编"正律审音"篇中所提供的同径、同形（异径）管的律管数据，即："旋于清浊二均之一十四声，则成九十八声。此全音也"，与上述的"合清浊之一十四均，则为五十六调矣。"能否实现康熙所设计的"管律阴阳七声实用律制"的理想？其音响究竟高下如何？

笔者将在下一节制管验声中予以论证。

二、对康熙"正律审音"的制管验声

（一）对康熙黄钟今（清）尺与公尺换算之考证

杨荫浏先生在《中国音乐史纲》中认为："……圣祖的'今尺'是营造尺，长约318.5957公厘（即毫米——笔者注），他以'今尺'的八寸一分为'古尺'之长，这'古尺'之长，约合258.0625公厘。他的黄钟管是长'古尺'九寸，或'今尺'七寸二分九厘，由此三分损益得十二律，倍之为倍律，半之为半律。他的管径都是'古尺'3.3851分，或'今尺'2.74分，约合8.73公厘。""他用六倍律、十二正律和六半律，凡二十四律，他二十四律的长、径及音高如下表：

律　名	长度（公厘）	直径（公厘）	频率（V. D.）	今　律	音分值	音分值差
倍蕤宾	326.242	8.73	249.413	b^1 +	−558.6	
倍林钟	309.676	8.73	262.163	c^1 +	−472.4	86，2
倍夷则	289.992	8.73	279.108	$^{\#}c^1$ +	−363.9	108.5

① 《〈梦溪笔谈〉音乐部分注释》，中央民族学院艺术系文艺理论组，人民音乐出版社1979年版，第51页。

② 杨荫浏：《中国古代音乐史纲》，上海万叶书店1952年版，第310页。

③ 同【注51】第2738页。

续表

律　名	长度（公厘）	直径（公厘）	频率（V. D.）	今　律	音分值	音分值差
倍南吕	275.266	8.73	293.289	d^1 +	-278.1	85.8
倍无射	257.772	8.73	312.131	$^{\#}d^1$ -	-170.5	107.6
倍应钟	244.682	8.73	327.992	e^1 +	-85.0	85.5
黄　钟	232.256	8.73	344.400	f^1 -	0.0	85.0
大　吕	217.495	8.73	366.308	$^{\#}f^1$ +	106.8	106.8
太　簇	206.450	8.73	384.624	g^1 -	191.2	84.4
夹　钟	193.329	8.73	408.892	$^{\#}g^1$ -	297.1	105.9
姑　洗	283.511	8.73	429.161	a^1 -	380.9	83.8
仲　吕	171.818	8.73	456.013	$^{\#}a^1$ -	486.0	105.1
蕤　宾	163.121	8.73	478.412	b^1 -	569.0	83.0
林　钟	154.838	8.73	501.806	c^2 -	651.3	82.3
夷　则	144.966	8.73	532.762	$^{\#}c^2$ -	755.3	104.0
南　吕	137.633	8.73	558.538	$^{\#}c^2$ +	837.1	81.8
无　射	128.886	8.73	592.598	d^2 +	939.6	102.5
应　钟	122.341	8.73	620.932	$^{\#}d^2$ +	1020.4	80.8
半黄钟	116.128	8.73	650.454	e^2 -	1100.8	80.4
半大吕	108.747	8.73	689.392	f^2 -	1200.7	99.9
半太簇	103.225	8.73	721.715	$^{\#}f^2$ -	1280.8	80.1
半夹钟	96.665	8.73	764.287	g^2 -	1380.0	99.2
半姑洗	91.756	8.73	799.579	$^{\#}g^2$ -	1458.2	78.2
半仲吕	35.909	8.73	845.990	a^2 -	1555.9	97.7

①杨氏文中的上述说法，是否与清《律吕正义》所述，即与康熙所拟定的“管律阴阳七声实用律制”的事实相符？他的有关古尺、今尺（即清尺）与今公尺制的换算是否合乎实际？为此，笔者查阅了有关资料，在综合参考有关文献记载的同时，并作了笔算。

1. 清尺如何换算成今公尺制，杨荫浏先生把康熙的六倍律、十二正律（以下

① 杨荫浏：《中国古代音乐史纲》，上海万叶书店1952年版，第310页。

称1 ：1黄钟律管）和六半律的凡24 支律管的直径换算成今公尺制的8.73 公厘；而陈万鼐先生则换算成8.768 公厘。

2. 从清营造尺与今公尺制的换算情况来看，杨荫浏先生认为："一（清）营造尺等于318.5957 公厘"；而陈万鼐先生则换算成320 公厘。①

通过文献比较，笔者认为，陈万鼐先生对清尺与今公尺制的换算应该说是正确的。但是，陈氏换算成320 公厘的根据，是把清咸丰年间（1854 年）所定条约中的有关清尺与国际公尺制对照，以作为清营造尺换算成320 公厘依据的；而咸丰王朝与康熙（1713）所定清营造尺制有一百四十多年的时间跨度，其间的变化及时效则是我们不得不考虑的因素之一。因此，除非有充分的事实根据。否则，陈氏的换算依据不能说是充分的。

虽然，杨荫浏先生对有关清黄钟与今公尺制的换算依据尚不得知。但从他在《平均律算解》中对："晚近吴承洛著《中国度量衡史》，于汉以后之尺，考证详明"②的评价来看，他的换算依据，应与吴氏著述中的度量衡考证有关。因之，笔者比较了吴承洛先生所著《中国度量衡史》中的"中国历代法定尺之长度标准变迁图"③及第20 图"清初工部营造尺与律尺比率图"④它们分别为：营造尺合今市尺九寸六分（约合31.968cm；律尺合今市尺七寸八分（约合25.894cm）；而据吴先生在该书上编第九章第九节中补充说明道："清初工部营造尺，其真确之长度，经

---

① 陈万鼐的主要依据是《清朝续文献通考》卷一百九十一《度量衡》篇中有关清尺与外国通商定约的结果记述，即："咸丰四年（1854）与外国订通商条约，以海关尺与各国尺制之比较，列为专条。英约曰：海关尺一尺，合英尺十四一寸；法约曰：海关尺一尺，合法尺零点三百五十八尺，他国皆准此。臣谨按关尺，即粤海关所用，其始亦本为部颁，缘相沿私拓已久，与部尺相差甚多，但此尺既订入条约，即中外所通行，然与各省不符，且与量制衡制，均有连带之关系，兴废两难，不得不归咎当日主持交涉者之不善也。"兹将部尺与关尺不同之数，比较如下：

"关　尺　一尺等于部尺　一・一一八七五"

"部　尺　一尺等于关尺　零・八九三八五四七四"

按"海关尺一尺，合英尺十四一寸，合法尺零点三百五十八尺'，经过验算后，得出所谓'十四一寸'，是十四又八分之一英寸（141/8），按每一英寸合（法尺）二五・四零公厘，每一英分合三・一七五公厘，所以两数相符。"即：

"14x 25.40 + 3.175 = 358.75mm

"三五八・七五公厘，取整数三五八公厘为海关尺。而一部尺等于海关尺零・八九三八五四七四，所以部尺为：

358x0.89385474 = 319.99472 = 320mm

"由此可知清部尺，即一般民间通行的营造尺，包括器具量造，成衣剪裁在内，则每尺合法国米突尺三十二公分."

——陈万鼐，《清史乐制研究》，台湾故宫丛刊编辑委员会，1978 年版，第127 页。

② 杨荫浏：《平均律算解》，上海文艺出版社1986 年版，第66 页。

③ 吴承洛：《中国度量衡史》，上海书店1984 年（据商务印书馆1937 年版影印），第66 页。

④ 吴承洛：《中国度量衡史》，上海书店1984 年（据商务印书馆1937 年版影印），第255 页。

种种推测，有次述诸说……按清末重订度量衡制度时，以仓场衙门所存康熙四十三年之铁斗，其面底方寸之度，与钦定《律吕正义》所图营造尺之度，若合符节，定为一工部营造尺，等于公尺之三二·零公分。该项铁斗，现经编者考证其面底方寸之度，平均数为二十五·六公分，证以清初定制斗式面底方八寸之说，推得工部营造尺之长度，与清末之考证相符”。①

此外，笔者根据《汉语大词典·附录》中有关《中国历代度制演变测算简表》所载：

> 中国历史博物馆藏“康熙牙尺”为32公分；
> 故宫博物馆藏“清牙嵌木尺”亦为32公分；

又据《清会典·户部五》制订：“营造尺一尺，裁尺九寸，律尺一尺二寸三分四厘六毫。律尺一尺，裁尺七寸二分九厘，营造尺八寸一分。”②

综合参考以上典籍文献之后，笔者以为，把清营造尺一尺换算成32公分的依据是充分的。

另外，据万依、黄海涛先生撰文并译谱的《清代宫廷音乐》，在其第三部分《乐曲歌词、律制的探讨》中所列举的：“故宫博物馆尚珍藏一套清宫的开口竹律管十二枝。此套律管在清咸丰四年的陈设档中即有记载”，这套律管“可能是干隆或康熙年间的旧物，其形制、尺寸，与雍正初年武英殿铜活字版印刷的《律吕正义》所载形制、尺寸完全一致，只因用自然生长的竹管及手工制作而微有误差。经试吹，发音圆润、纯美。”“经请北京乐器研究所测其开口音高用现代国际通用的十二平均律比较如下表（律管内径均为0.8768公分，每管长度附后）：

律管名	相当于十二平均律之音名及加减音分	律管长度（cm）
黄　钟	e^2+20	23.328
大　吕	f^2+2	21.8432
太　簇	f^2+15	20.736
夹　钟	g^2	19.4176
姑　洗	g^2	18.432
仲　吕	a^2-12	17.2576

① 吴承洛：《中国度量衡史》，上海书店1984年（据商务印书馆1937年版影印），第295－296页。
② 罗竹风：《汉语大词典·附录·索引》《中国历代度制演变测算简表》，汉语大词典出版社1994年版，第7页。

续表

律管名	相当于十二平均律之音名及加减音分	律管长度（cm）
蕤　宾	a^2-11	16.384
林　钟	a^2+24	15.552
夷　则	b^2+16	14.5632
南　吕	c^3+12	13.824
无　射	c^3+9	12.944
应　钟	d^3-13	12.288

[1]笔者以32公分为清代营造尺，乘以8.1（寸），则259.2mm为清代律尺；再依据《律吕正义》上编卷一第83页至142页所开列的律管数据，其中所列律管数据一律开列至清尺的寸、分、厘和毫。也就是说，若以清寸为个位数的话，则保留至小数点三位，而对于再往后的丝则四舍五入之，至于忽、微、纤等，《律吕正义》上编是忽略不计的。

与此同时，笔者又验算了该书开列的所有异径异长比例黄钟管及它们各自的同径异长十二律吕管的数据，则每一黄钟的同径异长的十二律吕管均可以用三分损益法求出。那么，《律吕正义》究竟采用三分损益法的何种生律顺序呢？

我们知道，自管子所传，约成书于前四世纪的《管子·地员篇》，是迄今为止最早记载宫商角徵羽五声阶名，用三分损益法推算五音，并用五种牲畜的鸣声、五味、五色等与之相比附的文献。该文献自黄钟宫始，先损后益之；而自约成书于公元前三世纪的《吕氏春秋·十二纪》用三分损益法算全了十二律吕之后，我国传统的三分损益法则分为先损后益和先益后损两种生律顺序。按照《律吕正义》的说法，所谓："……故《国语》曰：纪之以三，平之以六，成于十二，天之道也。至蕤宾之生大吕，汉志主下生，通典主上生。主下生者宗司马迁律书；主上生者，宗吕氏、淮南之说也，而朱子仪礼经传通解，亦取上生。"该书接着说："盖蕤宾下生，则三分损一，仅得大吕之半，必倍之始得其全；上生则三分益一，适得大吕之全。其数立黄钟大簇之中，而声界之交与其下生而得其半，孰若即用上生之直截了当耶。此宜声音度数言之，而宜用上生者也。"[2]

该书的表达法与我们今天的理解恰恰相反，所谓上生，即"以上生下"三分益

---

① 万依、黄海涛：《清代宫廷音乐》之《乐曲歌词、律制的探讨》，故宫博物院、紫禁城出版社1985年版，第49页。

② （清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》上编（卷一），王云五主编（万有文库本），商务印书馆，第13-14页。

一者也；所谓下生，即“以下生上”三分损一者也。[①]

由此看来，该书所列数据，即所有的同径十二律吕管，均为自黄钟起先损后益，生律六次到蕤宾后，再先益后损。按上文的表述。笔者认为，《律吕正义》的三分损益生律顺序所效仿的是《吕氏》、《淮南子》之说；但生律之起音始于黄钟宫音这一点，又与司马迁《史记·律书》相仿。追溯其理论来源，则与《国语》所载：公元前522年周景王二十三年问乐之于伶州鸠，所谓“大不逾宫，细不过羽”有联系。总之，“初习华风”的康熙在拟定管律的阴阳七声实用律制过程中，完全是恪守我国传统的三分损益法古制的。

笔者通过对相关文献的研究，以及清尺与今公尺制的换算，对《律吕正义》上编卷一第83页至142页所开列的清尺律管数据，作了表一阳律均开管清尺与公分换算表和表二阴吕均清尺与公分换算表[②]。其中，换算后所求得的1 ：1正黄钟同径异长十二律吕管的长度与直径，与万依、黄海涛先生所介绍的故宫博物馆藏清宫开口竹律管尺寸全部吻合。

通过上述表一与故宫博物院院藏（1:1）黄钟开口竹律管十二支长与径相吻合的比较情况来看，同时也说明笔者所据的《律吕正义》版本[③]应是无误的。

（二）对康熙1:1正黄钟同径异长律吕之管数据的考证

在康熙《律吕正义》上编卷一的第83页至142页所开列的律管数据中，“自八倍黄钟，至黄钟八分之一。管之长短围径，虽各不同，而皆得名为黄钟。故每一黄钟，各具同径之十二律吕。……然十二律吕之同径异形者，合长短倍半，以成旋宫之用；而黄钟之同形异径者，因加减实积亦成旋宫之用……今以所定正黄钟为本，大而八倍，或更加至六十四倍；小而八分之一，或更减至六十四分之一。其间同径同形之管，凡六百九十六。”[④]

其中，最重要的是“今以所定正黄钟为本”的律管数据，从“黄钟之管宫声

---

① 此系导师陈应时教授考据的结果。所谓“益之一分以上生”和“去其一分以下生”所说的“上生、下生”，其意义与今日我们所说的向上生、向下生，正好相反。《吕氏春秋》所说的“上生”（“益之一分”，即“以上生下”，得4/3），是指振动体长度增加为原长的4/3，这在今日我们称为“向下生”，即产生下方纯四度的音。《吕氏春秋》所说的“下生”（“去其一分”，即“以下生上”，得2/3）是指振动体长度减少为原长的2/3，这在今日我们称为“向上生”，即产生上方纯五度的音。陈应时《律学四题》。

② 详见表一 阳律均开管清尺与公分换算表和表二阴吕均清尺与公分换算表。

③ 系（清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》，王云五主编，（万有文库第二集七百种），商务印书馆发行，全套共六十本，为陈应时教授私人藏书。

④ （清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》上编（卷一）之《黄钟加分减分比例同形得声应十二律吕》，王云五主编，商务印书馆（万有文库本），第80－82页。

（清）康熙、干隆敕撰，《律吕正义》上编（卷一），王云五主编，商务印书馆（万有文库本），第113页。

工字（上应八倍黄钟之管、下应黄钟八分之一之管）

积（古尺八百一十分、今尺四百三十分四百六十七厘二百一十豪）
径（古尺三分三厘八豪、今尺二分七厘四豪）
长（古尺九寸、今尺七寸二分九厘）
黄钟之分（为元声之全分，大吕而下，各依本积全分由黄钟递推）

起始，可递推同径异长的律吕之管另有十一支数据，它们与故宫博物院院藏的(1:1) 十二支黄钟开口竹律管管长与管径是一致的。至于杨荫浏先生在《中国音乐史纲》中所述的："（圣祖）的黄钟管是长'古尺'九寸，或'今尺'七寸二分九厘，由此三分损益得十二律，倍之为倍律，半之为半律。……他用六倍律、十二正律和六半律，凡二十四律"；而在康熙《律吕正义》上编卷一的第69页，仅有六倍律、十二正律和六半律与五声二变的应对，如："倍蕤宾——下徵乙字；倍林钟——清下徵高乙字"① 云云，并无具体的律管数据。

那么，杨荫浏先生是从哪里得到这六倍律、十二正律和六半律的长、径等律管数据的呢？而这二十四律与所谓的"康熙十四律"之间，又是怎样的关系呢？

笔者在对《律吕正义》上编卷一第83页至142页所开列的清尺律管数据，进行换算并作 表一和表二时，以及在看到万依、黄海涛先生所介绍的故宫博物馆藏清宫十二支开口竹律管时，就曾生发疑问，为什么不是十四支，或十六支？而联系康熙所说的："黄钟半律，不与黄钟合，而合黄钟者，为太簇之半律""复还本音，必须隔八"，以及《律吕正义》之《明管音弦音全半应声之不同》中所载："如管律黄钟之全为宫声首音，则太簇之半为少宫八音。""大凡弦度无论长短，其全半声必相应。管律同径者亦无论长短，但取其九分之四则声相应。"② 等等，都说明，康熙在拟定管律的阴阳七声实用律制时，是完全明白"欲求其声与弦度之同"，则十二支律管若按三分损益法求取，是不足以达到"复还本音"标的的；但康熙既要恪守传统的三分损益法古制来"正律审音"；又要有所发现，所谓："是故管律弦度，欲求其声之同，则取分必至于各异；欲取其分之同，则各体之生声又殊。"③ 有所创造，所谓："则阳律从阳，阴吕从阴，各成一均而不相紊。故今所定，黄钟

① （清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》上编（卷一），王云五主编，商务印书馆（万有文库本），第113页。

② （清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》上编卷二，王云五主编（万有文库本），商务印书馆国学基本丛书版，第146－150页。

③ （清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》上编卷二，王云五主编（万有文库本），商务印书馆国学基本丛书版，第146－150页。

为首音宫声；次太蔟为二音，以商声应；姑洗为三音，以角声应；蕤宾为四音，以变徵声应；夷则为五音，以徵声应；无射为六音，以羽声应；半黄钟为七音，以变宫声应。此阳律之五声二变也。至半太蔟为清宫，而与黄钟应，则阳律旋宫之义见焉。如定大吕为首音宫声，则夹钟为二音，以商声应；仲吕为三音，以角声应；林钟为四音，以变徵声应；南吕为五音，以徵声应；应钟为六音，以羽声应；半大吕为七音，以变宫声应。此阴吕之五声二变也。至半夹钟为清宫，而与大吕应，则阴吕旋宫之义见焉。"①

"初习华风"的清朝皇帝、恪守三分律古制的康熙，也只能在《律吕正义》上编"正律审音"篇卷一、卷二之外，"玩起了擦边球"。笔者在御制《律吕正义》下编的"和声定乐"篇卷一《排箫》中，找到了由正黄钟三分损益的同径之十六管、及分阴阳二均的管律数据，所谓："排箫，……其制则十六管为一具。长者张两旁，参差渐短，若羽翼然。其用单吹，无旁出孔。……同径之十六管，分阴阳二均。径各二分七厘四毫二丝（【原注一】凡乐器皆以今尺言。），其左以黄钟之律宫声工字立低音均之主，为第三管，长七寸二分九厘。而以倍夷则之律下羽低上字为第一管，长九寸一分零二毫。以倍无射之律变宫低尺字为第二管，长八寸零九厘。其第三管则黄钟之律宫声工字。次则以太簇之律商声低凡字为第四管，长六寸四分八厘。以姑洗之律角声低六字为第五管，长五寸七分六厘。以蕤宾之律变徵低五字为第六管，长五寸一分二厘。以正夷则之律徵声低乙字为第七管，长四寸五分五厘一豪。以正无射之律羽声低上字为第八管，长四寸零四厘五毫。此排箫左翼之八管也。（【原注二】按正无射之羽声上字。较之倍夷则羽声上字。实当为清羽高上字。但倍南吕较于倍夷则为清羽高上字。故正无射转而为浊均之羽声高上字。而正应钟又为清均羽声之最高上字也。）其右以大吕之吕清宫高工字立高音均之主，为第三管，长六寸八分二厘六毫。而以倍南吕之吕下羽高上字为第一管，长八寸六分四厘。以倍应钟之吕变宫高上字为第二管，长七寸六分八厘。其第三管则大吕之吕清宫高上字。次则以夹钟之吕清商高凡字为第四管，长六寸零六厘八豪。以仲吕之吕清角高六字为第五管，长五寸三分九厘三豪。以林钟之吕清变徵高五字为第六管，长四寸八分六厘。以正南吕之吕清徵高乙字为第七管，长四寸三分二厘。以正应钟之吕清羽高上字为第八管，长三寸八分四厘。此排箫右翼之八管也。观此二均，声字具备，宫调递迁，正变互易，旋转用之，无所不可。然黄钟大吕，自统一均，阳

---

① （清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》上编卷一，王云五主编（万有文库本），商务印书馆国学基本丛书版，第52－53页。

音量，使其高音不失清脆明亮，低音更为浑厚，降低了气流与孔壁的撞击噪音，深受好评。并研制成特低音竹笛。

律阴吕，各从其类。所谓‘阴阳分用而不相紊者’，此也。”[①]

由上文所述，我们可以看出，康熙在对待由正黄钟三分损益的六律六吕管，他是严格遵守三分律古制、并一律以同径异长区而别之的；而在对待由阴阳分均及各均之五声二变所带来的其它律吕管数据，他则采取了灵活应对的态度。比如，在由《排箫》上文所述的同径十六支（律）管中，他在阳律均中，“以倍夷则之律、下羽、低上字为第一管，长九寸一分零二毫。以倍无射之律、变宫、低尺字为第二管，长八寸零九厘。”而在阴吕均中，则“以倍南吕之吕、下羽、高上字为第一管，长八寸六分四厘。以倍应钟之吕、变宫、高上字为第二管，长七寸六分八厘。”至于其左黄钟、大吕虽各为阳律、阴吕均之主，但都分别排在了“凤翼排箫”左右的各第三位。也就是说，康熙在为“排箫”阴阳分均时，除十二正律外，增加了“倍夷则、倍南吕、倍无射、倍应钟”等四倍律。而清初康熙这一恪守三分损益十二正律的作法，事实上，被以后的清王朝统治者视为“先帝遗制”，并被作为传统保存下来，因而也影响到清代近三百年的制礼作乐。比如，据嘉庆二十三年（公元1818年）印行的《钦定大清会典图》[②]，其中的卷三十一至卷三十五为《乐律一》至《乐律五》，除了卷三十五的《管律掣音分》（包括图一、二、三暨文字说明）是康干百年之后清代人所为以外，其它四卷及所有图表，则全部是诠释康熙《律吕正义》《正律审音》要点的；而即便是在康熙百年之后清代人所为的《钦定大清会典图》卷三十五《管律掣音分》中，亦是：“十二律为正声，故不掣。”[③]

可见，清初康熙《正律审音》的影响之深远。

（三）对康熙1∶1正黄钟同径紫竹律管阳律均、阴吕均的制管验声

笔者对康熙1∶1正黄钟同径律管阳律均、阴吕均的制管，是在十二正声及四半律（包括半黄钟、半大吕、半太簇、半夹钟）上进行的。

以下是请上海民族乐器一厂国家一级笛、箫制作师赵景国师傅，[④] 选用紫竹制

---

① （清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》下编《和声定乐》卷一，王云五主编（万有文库本），商务印书馆国学基本丛书版，第13－20页。

② “大清会典三十三卷（嘉庆二十三年，即西历纪元后1818年印行）“——【原注】。
——见王光祈，《音乐论著选集》（中册），冯文慈、俞玉滋选注，人民音乐出版社1993年版，第70页。

③ 《钦定大清会典图》卷三十五（乐典5）《管律掣音分管弦应声不同图》及文字说明，嘉庆二十三年（1818）印行，上海音乐学院图书馆参考资料室藏书。

④ 赵景国（1957－）。上海民族乐器一厂笛、箫制作师。原籍江苏泰州。曾在厂际竹笛制作比赛中取得优异成绩。本世纪七十年代末，将口笛发音原理应用于排箫，制成不同音域的系列排箫；后又改革竹笛吹孔，将传统椭圆孔改为变异椭圆孔。增大了，

康熙 1 ：1 正黄钟同径十六支律管，以及分别在阳律均和阴吕均上的验声①情况：

制清康熙阳律 1:1 黄钟同径开管测音分析表（紫竹律管）（室温 24 度）

笛孔序列	文件号	蔡吹频率 Hz	合音分值 cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	李吹频率 Hz	合音分值 cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	陈吹频率 Hz	合音分值 cent	相邻两律间音分差	音高分析
黄钟	93	680	0	0	f^2-46	109	662. 5	0	0	$^\#d^2+35$	125	680	0	0	e^2-31
太簇	95	735	135	135	$^\#f^2-13$	111	732. 5	174	174	f^2-16	127	740	146	146	$^\#f^2-12$
姑洗	97	822. 5	329	194	$^\#g^2-17$	113	802. 5	332	158	g^2+13	129	802. 5	287	141	g^2+13
蕤宾	99	905	495	166	$^\#a^2-42$	115	877. 5	487	155	a^2-46	131	890	466	179	a^2+34
夷则	101	985	642	147	b^2+4	117	937. 5	601	114	b^2-40	133	950	579	113	b^2-14
无射	103	1095	825	183	$^\#c^3-14$	119	1100	878	277	c^3-47	135	1100	833	254	$^\#c^3-29$
半黄钟	105	1185	962	137	d^3+30	121	1140	940	62	d^3-67	137	1180	954	121	d^3
半太簇	107	1315	1142	180	e^3-38	123	1250	1099	159	$^\#d^3-34$	139	1320	1148	194	$e^3-{}^{5}$
大吕	94	727. 5	0	0	f^2-16	110	707. 5	0	0	f^2-46	126	712. 5	0	0	f^2-21
夹钟	96	785. 5	133	133	g^2+35	112	762. 5	130	130	$^\#f^2+35$	128	772. 5	140	140	g^2-42
仲吕	98	892. 5	354	221	a^2+10	114	857. 5	333	203	$^\#g^2-{}^{6}$	130	872. 5	351	211	a^2-45
林钟	100	955	471	117	b^2-49	116	925	464	131	$^\#a^2-42$	132	930	461	110	$^\#a^2-14$
南吕	102	1030	602	131	c^3+14	118	1010	616	152	c^3-70	134	1020	621	160	c^3-19
应钟	104	1160	808	206	d^3-22	120	1125	803	187	$^\#c^3-14$	136	1145	821	200	$^\#c^3+18$

---

① 以下为本文验声的实验时间、地点、所用声学仪器设备，以及参与的专家和知音等的具体成员名单：

实验设计　胡企平

实验单位　上海音乐学院音乐学系

实验地点　上海交通大学振动、冲击、噪声研究中心暨该研究中心半消声室［净空尺寸 7m X4. 6mx4. 5m；本底噪声 -28dB］

监督及操作　陈应时教授　应有勤副教授　关元洪工程师（声学硕士）

监督及吹律　陈正生老师、蔡萍硕士、李云飞（上海大学生交响乐团长笛首席）

竹律管制作　赵景国（上海民族乐器一厂国家级制笛技师）

铜律管制作　胡企平、张祖横（上海交通大学动力车间技师）

测试仪型号　精密声级计（丹麦 B&K 2210，B&K2636 或 B&K 4165 型等三器之一）

双通道频率分析仪（日本小野测器制 Ono Sokki CF -350）

【备注】由于每次实验，都对在测音中所遇到的诸如吹律、取音等等技术性问题作了总结，且所有测音技术资料都存入了软盘，以备核查。本文全部实验报告凡涉及以上各项者，均同，后文一概省略。

制清康熙阴吕 1∶1 黄钟同径开管测音分析表（紫竹律管）（室温 24 度）

律管名	文件号	蔡吹频率 Hz	合音分值 cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	李吹频率 Hz	合音分值 cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	陈吹频率 Hz	合音分值 cent	相邻两律间音分差	音高分析
半大吕	106	1285	985	177	$^{\#}d^3$ +15	122	1235	964	161	d^3 +37	138	1260	987	166	$^{\#}d^3$ +15
半夹钟	108	1395	1127	142	e^3 −31	124	1350	1119	155	e^3 −38	140	1345	1100	113	f^3 −15

按照康熙的本意，他为使管律与弦律律种“相叶（谐）同声”，是以三分损益法作为生律基础的。而在管律同径倍半相生问题上，则采取同径9∶4，即黄钟到半太簇为倍半“相叶（谐）同声”。但从验声的情况来看，从黄钟到半太簇（阳律均），从大吕到半夹钟（阴吕均），没有一个吹律者的一个数据达到倍半相生，而对照笔者曾用黄铜管制管所作过的同径9∶4验声实验。① 这不由得使我对竹律管能否度律产生怀疑，而同样的情况也发生在同形（今称：异径）“阳阴七律制”的制管验声上。

（四）对康熙同形（今称 异径）律管阳律均、阴吕均的制管验声

根据《律吕正义》根据上编（卷一）的：“自八倍黄钟，至黄钟八分之一。管之长短围径，虽各不同，而皆得名为黄钟。……然十二律吕之同径异形者，合长短倍半，以成旋宫之用；而黄钟之同形异径者，因加减实积亦成旋宫之用……今以所定正黄钟为本，大而八倍，或更加至六十四倍；小而八分之一，或更减至六十四分之一。其间同径同形之管，凡六百九十　六。”②

笔者请赵景国师傅按康熙《正律审音》之《黄钟加分减分比例同形得声应十二律吕》中，所谓：

“1. 八倍黄钟之管，声应黄钟之律宫声工字。

积（古尺六千四百八十分、今尺三千四百四十三分七百三十七厘六百八十豪）

径（古尺六分七厘七豪、今尺五分四厘八豪）

长（古尺一尺八寸、今尺一尺四寸五分八厘）

黄钟之分（为本管之通长，大吕而下，各按本积八倍之分由黄钟递推）至

“15. （1）黄钟之管宫声工字（上应八倍黄钟之管、下应黄钟八分之一之管）

---

① 详见拙著《中国传统管律文化通论》第五章实验二，上海音乐出版社 2003 年 12 月版，第 212－214 页。

② （清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》上编卷一《黄钟加分减分比例同形得声应十二律吕》，王云五主编（万有文库本），商务印书馆国学基本丛书版，第 71－82 页。

积（古尺八百一十分、今尺四百三十分四百六十七厘二百一十豪）

径（古尺三分三厘八豪、今尺二分七厘四豪）

长（古尺九寸、今尺七寸二分九厘）

黄钟之分（为元声之全分，大吕而下，各依本积全分由黄钟递推）的数据，①

选用按上述要求的异径紫竹，作阳律均同形（异径）8 支律管；而又按照：

“2. 七倍黄钟之管，声应大吕之吕清宫高工字

积（古尺五千六百七十分、今尺三千零一十三分二百七十厘四百七十豪）

径（古尺六分四厘七豪、今尺五分二厘四豪）

长（古尺一尺七寸二分一厘六豪、今尺一尺三寸九分四厘五豪）

黄钟之分（为本管之通长，大吕而下，各按本积七倍之分由黄钟递推）至

“16.（2）黄钟八分之七之管，声应大吕之吕清宫高工字

积（古尺七百零八分七百五十厘、今尺三百七十六分六百五十八厘八百零八豪）

径（古尺三分一厘三豪、今尺二分六厘二豪）

长（古尺八寸六分、今尺六寸九分七厘二豪）

黄钟之分（为本管之通长，大吕而下，各按本积八分之七之分由黄钟递推）的数据，②

选用按上述要求的异径紫竹，作阴吕均同形（异径）8 支律管。

详细验声的情况见下表：

制清康熙阳律异径开管（紫竹律管）测音分析表（室温 24 度）

律管名	文件号	蔡吹频率 Hz	合音分值 cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	李吹频率 Hz	合音分值 cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	陈吹频率 Hz	合音分值 cent	相邻两律间音分差	音高分析
黄钟	189	305	0	0	$^{\#}d^{1}-34$	205	307.5	0	0	$^{\#}d^{1}-20$	222	310	0	0	$^{\#}d^{1}-6$
太簇	191	330	136	136	$e^{1}+2$	207	345	199	199	$f^{1}-21$	224	337.5	147	147	$e^{1}+41$
姑冼	193	417.5	544	408	$^{\#}g^{1}+9$	209	427.5	570	371	$^{\#}g^{1}+50$	226	412.5	495	348	$^{\#}g^{1}-12$
蕤宾	195	447.5	664	120	$a^{1}+29$	211	452.5	669	99	$a^{1}+48$	228	452.5	655	160	$a^{1}+48$
夷则	197	492.5	830	166	$b^{1}-5$	213	497.5	833	164	$b^{1}+13$	230	495	810	155	$b^{1}+4$
无射	199	547.5	1013	183	$^{\#}c^{2}-22$	215	567.5	1061	228	$^{\#}c^{2}+41$	232	550	993	183	$^{\#}c^{2}-14$

① （清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》上编卷一，王云五主编（万有文库本），商务印书馆国学基本丛书版，第 85 页，第 113 页。

② （清）康熙、干隆敕撰：《律吕正义》上编卷一，王云五主编（万有文库本），商务印书馆国学基本丛书版，第 85 页，第 113 页。

续表

律管名	文件号	蔡吹频率Hz	合音分值cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	李吹频率Hz	合音分值cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	陈吹频率Hz	合音分值cent	相邻两律间音分差	音高分析
半黄钟	201	627.5	1249	236	$^{\#}d^{2}+15$	219	645	1282	221	$e^{2}-38$	234	627.5	1221	228	$^{\#}d^{2}+15$
半太簇	203	697.5	1432	183	$f^{2}-2$	221	705	1436	154	$f^{2}+16$	237	702.5	1416	195	$f^{2}+10$

制清康熙阴吕均异径开管（紫竹律管）测音分析表二（室温24度）

律管名	文件号	蔡吹频率Hz	合音分值cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	李吹频率Hz	合音分值cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	陈吹频率Hz	合音分值cent	相邻两律间音分差	音高分析
大吕	190	317.5	0	0	$^{\#}d^{1}+35$	206	322.5	0	0	$e^{1}-38$	223	317.5	0	0	$^{\#}d^{1}+35$
夹钟	192	367.5	253	253	$^{\#}f^{1}-12$	208	367.5	226	226	$^{\#}f^{1}-12$	225	365.0	241	241	$^{\#}f^{1}-24$
仲吕	194	440.0	565	312	$a^{1}+0$	210	442.5	548	322	$a^{1}+10$	227	437.5	555	314	$a^{1}-10$
林钟	196	490.0	751	186	$b^{1}-14$	212	490.0	724	177	$b^{1}-14$	229	482.5	725	170	$b^{1}-40$
南吕	198	530.0	887	136	$c^{2}+22$	214	542.5	900	176	$^{\#}c^{2}-37$	231	535.0	903	178	$c^{2}+38$
应钟	200	585.0	1058	171	$d^{2}-7$	216	600.0	1074	174	$d^{2}+37$	233	590.0	1073	170	$d^{2}+8$
半大吕	202	632.5	1193	135	$^{\#}d^{2}+28$	218	647.5	1207	133	$e^{2}-31$	235	635.0	1200	127	$^{\#}d^{2}+35$
半夹钟	203	697.5	1363	169	$f^{2}-2$	221	705.0	1354	147	$f^{2}+16$	237	702.5	1375	175	f^{2+10}

按理，管长半、径半的异径管，在“以耳齐其声”的情况下，都能够听到其倍半“相叶（谐）同声”。但从验声的情况来看，从八倍黄钟之管到半太簇正黄钟之管（阳律均），从七倍黄钟之管大吕到半夹钟黄钟八分之七之管（阴吕均），却没有一个吹律者的一个测试数据在倍半相生上下；至于相邻两全音间的322音分，更是让人无法接受。由此，使我对两千年前京房（前37－前77年）发现以管定律的缺点，所疾呼：“竹声不可以度调”的深刻内涵，有了些感性认识；同时也说明，上述制清康熙阳律、阴吕均1 ：1黄钟同径开管，和制清康熙阳律、阴吕均异径开管的制管验声，由于采用了紫竹管作律管材料，故无法克服其本身“然笛竹率上大下小，不能均齐”（《宋志》）① 的缺陷。而笔者是对清康熙的《正律审音》的管律阴阳七声实用律制作论证，没有必要作“必不得已，取其声均合”② 的苟简之事．

① 丘琼荪：《历代乐志律志校释》（第二分册），人民音乐出版社1999年版，第118页。
② 同【注33】第118页。

所以，只能说，此次制管验声因选材不当，以失败而告终。

（五）对康熙正黄钟和三倍黄钟阳律均、阴吕均同径黄铜律管的制管验声

总结了上述（三）（四）的经验教训以后，笔者决定选用黄铜管作材料。限于客观条件，笔者不可能去定制全套符合康熙阴阳七声实用律制管律数据要求的各种管内径黄铜管，只能因地制宜。在只有偶数管内径的上海厦门路铜管市场，笔者用游标尺反复比对，好不容易才觅得了管内径分别为 8.768mm 和 126.4mm ，适合制作康熙正黄钟同径之管和三倍黄钟同径之管的黄铜管材。在交大动力车间，笔者与张祖横师傅一起，边切磋，边制作，共仿制成康熙正黄钟和三倍黄钟阳律均、阴吕均同径之 32 支黄铜律管。其中，康熙正黄钟阳律均、阴吕均同径之管为：正黄钟→半夹钟黄铜律管 16 支，而康熙三倍黄钟阳律均、阴吕均同径之管亦为：正黄钟→半夹钟黄铜律管 16 支。以下为在 16 支康熙阳律、阴吕均正黄钟同径之管（黄铜律管）上制管验声的情况报告。

需要说明的是：在此之前，笔者曾分别于 1996 年 9 月 21 日（室温 24℃）、1996 年 11 月 21 日（室温 15℃）进行过（清）康熙正黄钟之黄铜质律管的制管验声，但两次验声的规模等，都不如 1999 年 7 月 6 日（室温为 24°C）的这一次。为便于整合分析，现将前二次测音情况详细列表如下：

（清）康熙正黄钟之黄铜律管的蔡吹频率（开管）与杨荫浏笔算频率比较分析

（一）1996 年 9 月 21 日（室温 24℃）

律名	长度（公厘）	杨氏笔算频率（V. D.）（闭管）	今律	长度（公厘）	蔡吹频率（开管）	音高分析	相邻两音间音分值差
黄钟	232.256	344.400	f^1 –	233.28	650 图 003	e^2 –24	杨算/蔡吹 0/0
大吕	217.495	366.308	$^\#f^1$ +	218.432	687.5 图 004	f^2 –27	106.8/97
太簇	206.450	384.624	g^1 –	217.36	.725 图 005	$^\#f^2$ –35	84.4/92
夹钟	193.329	408.892	$^\#g^1$ –	194.176	762.5 图 006	g^2 –48	105.9/87

续表

律　名	长度（公厘）	杨氏笔算频率（V. D.）（闭 管）	今　律	长度（公厘）	蔡吹频率（开管）	音高分析	相邻两音间音分值差
姑　洗	283.511	429.161	a^1 –	184.32	800 图 007	g^2 +35	83.8/83
仲　吕	171.818	456.013	#a –	172.576	862.5 图 008	a^2 –35	105.1/130
蕤　宾	163.121	478.412	b^1 –	163.84	900 图 009	#a^2 –61	83.0/74
林　钟	154.838	501.806	c^2 –	155.52	937.5 图 010	#a^2 +10	82.3/71
夷　则	144.966	532.762	#c^2 –	145.632	987.5 图 011	b^2	104.0/90
南　吕	137.633	558.538	#c^2 +	138.24	1050 图 012	c^3 +6	81.8/106
无　射	128.886	592.598	d^2 +	129.44	1075 图 013	#c^3 +53	102.5/41
应　钟	122.341	620.932	#d^2 +	122.88	1137.5 图 014	#c^3 +44	80.8/98
半黄钟	116.128	650.454	e^2 –	116.64	1225 图 015	#c^3 –27	80.4/128
半大吕	108.747	689.392	f^2 –	109.216	1275 图 016	#d^3 –42	99.9/69
半太簇①	103.225	721.715	#f^2 –	103.68	1337.5 图 018	e^3 –25①	80.1/83
半太簇②	103.225	721.715	#f^2 –	103.68	1350 图 017	e^3 –41②	80.1/99

（清）康熙正黄钟之黄铜律管的蔡吹频率（开管）与杨荫浏笔算频率比较分析

（二）1996 年 11 月 21 日（室温 15℃）

律　名	长度（公厘）	杨氏笔算频率（V. D.）闭 管	今　律	长度（公厘）	蔡吹频率（Hz）开 管	音高分析	相邻两音间音分值差
黄　钟	232.256	344.400	f^1 –	233.28	680 图 202	f^2 –46	杨算/蔡吹 0/0
大　吕	217.495	366.308	#f^1 +	218.432	730 图 203	#f^2 –24	106.8/123
太　簇	206.450	384.624	g^1 –	217.36	770 图 204	g^2 –31	84.4/92

续表

律名	长度（公厘）	杨氏笔算频率（V. D.）闭管	今律	长度（公厘）	蔡吹频率（Hz）开管	音高分析	相邻两音间音分值差
夹钟	193.329	408.892	$^{\#}g^{1}$ –	194.176	815 图 205	$^{\#}g^{2}-33$	105.9/98
姑洗	283.511	429.161	a^{1} –	184.32	855 图 206	$a^{2}-50$	83.8/83
仲吕	171.818	456.013	$^{\#}a$ –	172.576	910 图 207	$^{\#}a^{2}-32$	105.1/108
蕤宾	163.121	478.412	b^{1} –	163.84	940 图 208	$^{\#}a^{2}+14$	83./56
林钟	154.838	501.806	c^{2} –	155.52	1000 图 209	$b^{2}+21$	82.3/107
夷则	144.966	532.762	$^{\#}c^{2}$ –	145.632	1060 图 210	$c^{3}+22$	104.0/101
南吕	137.633	558.538	$^{\#}c^{2}$ +	138.24	1120 图 211	$^{\#}c^{3}+18$	81.8/95
无射	128.886	592.598	d^{2} +	129.44	1185 图 212	$d^{3}+15$	102.5/98
应钟	122.341	620.932	$^{\#}d^{2}$ +	122.88	1240 图 213	$^{\#}d^{3}-6$	80.8/79
半黄钟	116.128	650.454	e^{2} –	116.64	1310 图 214	$e^{3}-11$	80.4/95
半大吕	108.747	689.392	f^{2} –	109.216	1380 图 215	$f^{3}-21$	99.9/90
半太簇	103.225	721.715	$^{\#}f^{2}$ –	103.68	1450 图 216	$^{\#}f^{3}-35$	80.1/86

制清康熙阳律 1∶1 正黄钟同径开管测音分析表（黄铜律管）（室温 24 度）

律管名	文件号	蔡吹频率 Hz	合音分值 cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	李吹频率 Hz	合音分值 cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	陈吹频率 Hz	合音分值 cent	相邻两律间音分差	音高分析
黄钟	45	680	0	0	$f^{2}-46$	61	637.5	0	0	$^{\#}d^{2}+35$	77	647.5	0	0	$e^{2}-31$
太簇	47	745.5	159.2	159	$^{\#}f^{2}-13$	63	705	174	174	$f^{2}-16$	79	735	219	219	$^{\#}f^{2}-12$
姑洗	49	822.5	329.4	170	$^{\#}g^{2}-17$	65	790	371	197	$g^{2}+13$	81	790	344	125	$g^{2}+13$
蕤宾	51	910	504.4	175	$^{\#}a^{2}-42$	67	857.5	513	142	$a^{2}-46$	83	897.5	565	221	$a^{2}+34$
夷则	53	990	650.3	146	$b^{2}+4$	69	965	718	205	$b^{2}-40$	85	980	718	152	$b^{2}-14$
无射	55	1100	832.7	183	$^{\#}c^{3}-14$	71	1075	905	187	$c^{3}-47$	87	1090	902	184	$^{\#}c^{3}-29$

律管名	文件号	蔡吹频率Hz	合音分值cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	李吹频率Hz	合音分值cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	陈吹频率Hz	合音分值cent	相邻两律间音分差	音高分析
半黄钟	57	1195	976.1	143	d^3+30	73	1130	991	86	d^3-67	89	1175	1032	130	d^3
半太簇	59	1290	1109	133	e^3-38	75	1220	1124	133	$^{\#}d^3-34$	91	1315	1227	195	e^3-5

制清康熙阴吕 1:1 黄钟同径开管测音分析表（黄铜律管）（室温 24 度）

律管名	文件号	蔡吹频率Hz	合音分值cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	李吹频率Hz	合音分值cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	陈吹频率Hz	合音分值cent	相邻两律间音分差	音高分析
大吕	46	705	0	0	f^2-16	62	680	0	0	f^2-46	78	690	0	0	f^2-21
夹钟	48	800	218.9	219	g^2+35	64	755	181	181	$^{\#}f^2+35$	80	765	179	179	g^2-42
仲吕	50	885	393.7	175	a^2+10	66	827.5	340	159	$^{\#}g^2-6$	82	857.5	376	197	a^2-45
林钟	52	960	535	141	b^2-49	68	910	504	164	$^{\#}a^2-42$	84	925	507	131	$^{\#}a^2-14$
南吕	54	1055	697.9	163	c^3+14	70	1005	676	172	c^3-70	86	1035	702	195	c^3-19
应钟	56	1160	862.1	164	d^3-22	72	1100	833	157	$^{\#}c^3-14$	88	1120	839	137	$^{\#}c^3+18$
半大吕	58	1255	998.4	136	$^{\#}d^3+15$	74	1200	983	150	d^3+37	90	1255	1036	197	$^{\#}d^3+15$
半夹钟	60	1295	1053	55	e^3-31	76	1290	1109	126	e^3-38	92	1385	1206	170	f^3-15

杨荫浏先生对康熙正黄钟（闭管）的笔算频率为 344.4Hz，而在以上三人的多次现场吹律中，康熙正黄钟用开管方式吹律都呈 680Hz。据此可证，清正黄钟（闭管）为 f^1-46 之可信。

以下为在 16 支康熙阳律、阴吕均三倍黄钟同径之管（黄铜质）上制管验声的情况报告：

制清康熙阳律、阴吕均3倍黄钟同径开管测音分析表（室温24度）

律管名	文件号	蔡吹频率 Hz	合音分值 cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	李吹频率 Hz	合音分值 cent	相邻两律间音分差	音高分析	文件号	陈吹频率 Hz	合音分值 cent	相邻两律间音分差	音高分析
黄钟	141	452.5	0	0	a^1+48	157	437.5	0	0	37338	173	442.5	0	0	a^1+10
大吕	142	467.5	56	56	$^{\#}a^1+5$	158	460	87	87	$^{\#}a^1-23$	174	467.5	95	95	$^{\#}a^1+5$
太簇	143	497.5	164	108	b^1+13	159	492.5	205	118	b^1-5	175	490	177	82	b^1-14
夹钟	144	527.5	266	102	c^2+14	160	520	299	94	c^2-11	176	520	279	102	c^2-11
姑洗	145	555	353	87	$^{\#}c^2+2$	161	547.5	388	89	$^{\#}c^2-22$	177	542.5	353	74	$^{\#}c^2-37$
仲吕	146	582.5	437	84	d^2-14	162	575	473	85	d^2-37	178	570	438	85	$^{\#}c^2+48$
蕤宾	147	612.5	524	87	$^{\#}d^2-27$	163	602.5	554	81	d^2+44	179	590	498	60	d^2+8
林钟	148	655	640	116	e^2-11	164	630	631	77	$^{\#}d^2+21$	180	615	570	72	$^{\#}d^2-20$
夷则	149	682.5	711	71	f^2-40	165	652.5	692	61	e^2-18	181	652.5	672	102	e^2-18
南吕	150	705	768	57	f^2+16	166	672.5	744	52	e^2+34	182	685	757	85	f^2-34
无射	151	727.5	822	54	$^{\#}f^2-29$	167	720	862	118	$^{\#}f^2-47$	183	707.5	812	55	f^2+22
应钟	152	765	909	87	g^2-42	171	740	910	48	$^{\#}f^2+0$	184	737.5	884	72	$^{\#}f^2-6$
半黄钟	153	792.5	970	61	g^2+19	168	760	956	46	$^{\#}f^2+46$	185	752.5	919	35	$^{\#}f^2+29$
半大吕	154	845	1081	111	$^{\#}g^2+30$	169	822.5	1093	137	$^{\#}g^2-17$	186	805	1036	117	g^2+46
半太簇	155	880	1152	71	a^2+0	170	850	1150	57	$^{\#}g^2+40$	187	857.5	1145	109	a^2-45
半夹钟	156	915	1219	67	$^{\#}a^2-32$	171	902.5	1254	104	a^2+44	188	887.5	1205	60	a^2+15

在1992年的《中国音乐学》第四期上，发表了刘存侠《对朱载堉异径管律的

理论检验——并与刘勇同志商榷》[①] 一文，其中谈到“由现代声学理论可知，对于管长为 1，内径（直径）为 a 的开口管，由于空气柱在管内振动时，管端的波腹位于管口之外，使气柱的有效长度 le 大于实际长度 1，当波长 λ 满足 λ〉2le〉〉2πa 时，则有［原注⑤］：

$$4a2k2f3 - 4a2kf2 + a2f = 0.0332 \quad (6)$$

当 a 和 l 已知时，代入上式即可解出相应律管的 f 值。“

按照刘文［原注⑤］，上述求管律公式源于 P. M 莫尔斯专著《振动与声》中。

笔者利用计算机将已知的康熙阳律、阴吕均正黄钟（1 ：1）同径之管的开管数据“a 和 l”代入上式后，则得到了下列频率值（见下表的莫氏计算频率值下限与上限两格）：

律管名	1 ：1 黄钟管管长（mm.）	杨氏笔算频率（V. D. ）②	陈万鼐用玻璃质律管（闭管）测试频率（Hz）③	莫氏计算频率值下限（Hz）	莫氏计算频率值上限（Hz）	蔡吹频率 Hz	李吹频率 Hz	陈吹频率 Hz
黄钟	233. 280	344. 400	358. 57483	716. 278397	718. 311893	680	637. 5	647. 5
大吕	218. 432	366. 308	379. 89033	764. 193238	766. 280321	705	680	690

① 刘存侠推荐的 P. M 莫尔斯笔求公式全过程如下：

“由现代声学理论可知，对于管长为 1，内径（直径）为 a 的开口管，由于空气柱在管内振动时，管端的波腹位于管口之外，使气柱的有效长度 le 大于实际长度 1，当波长 λ 满足 λ〉2le〉〉2πa 时，则有：［原注⑤］

$$le = l + 4a/3\pi \quad (1)$$

而开管的频率 f 由下式给出：

$$fn = Cn/2le \quad (n = 1, 2, \cdots) \quad (2)$$

式中 C 为管中声速，由于粘滞性，使它比自由空间的声速 Co 要小。在空气中 200C 时，如果有 afl/2〉8，则有Ⅷ⑥

$$C = Co \quad (1 - 0.033/ afl/2) \quad (3)$$

式中 Co = 34400cm/S，当 n = 1 时，式（2）给出了管内基音的频率值为

$$f = c/2le \quad (4)$$

将式（3）代入式（4），再代入（1），就可得出用频率和管径表示管长的公式：

$$l = Co/2f \ (1 - 0.033/ afl/2) \ - 4a/3\pi \quad (5)$$

若记 K = l/Co（l + 4a/3π），则（5）式可写为：

$$4a2k2f3 - 4a2kf2 + a2f = 0.0332 \quad (6)$$

当 a 和 l 已知时，代入上式即可解出相应律管的 f 值。”

—［原注⑤］P. M 莫尔斯著，南京大学译：《振动与声》，科学出版社，1983。

——刘存侠，《对朱载堉异径管律的理论检验——并与刘勇同志商榷》，《中国音乐学》〈季刊〉，1992 年第四期，第 136 页。

② 杨荫浏：《中国古代音乐史纲》，上海万叶书店 1952 年版，第 310 页。

③ 陈万鼐：《清史乐制研究》，台湾故宫丛刊编辑委员会，1978 年版，第 177 页。

续表

律管名	1 :1 黄钟管管长（mm.）	杨氏笔算频率（V. D. ）①	陈万鼐用玻璃质律管（闭管）测试频率（Hz）②	莫氏计算频率值下限（Hz）	莫氏计算频率值上限（Hz）	蔡吹频率 Hz	李吹频率 Hz	陈吹频率 Hz
太簇	207. 360	384. 624	369. 9571	804. 306191	806. 446584	745. 5	705	735
夹钟	194. 136	408. 892	462. 41275	858. 110850	860. 298191	800	755	765
姑洗	184. 320	429. 161	445. 23275	902. 924845	905. 187725	822. 5	790	790
仲吕	172. 576	456. 013	475. 86175	963. 117991	965. 441447	885	827. 5	857. 5
蕤宾	163. 840	478. 412	499. 75352	1013. 348225	1015. 758891	910	857. 5	897. 5
林钟	155. 520	501. 806	520. 1286	1066. 339834	1068. 783857	960	910	925
夷则	145. 632	532. 762	549. 42532	1136. 952266	1139. 528469	990	965	980
南吕	138. 240	558. 538	575. 00853	1196. 186259	1198. 831960	1055	1005	1035
无射	129. 440	592. 598	616. 69987	1275. 324546	1277. 969062	1100	1075	1090
应钟	122. 880	620. 932	643. 57935	1341. 398166	1344. 197781	1160	1100	1120
半黄钟	116. 640	650. 454	676. 61788	1410. 988366	1413. 839613	1195	1130	1175
半大吕	109. 216	689. 392		1573. 507983	1576. 468733	1255	1200	1255
半太簇	103. 680	721. 715		1581. 352700	1584. 344404	1290	1220	1315
半夹钟						1295	1290	1385

从上述表内的各频率值来看，无论是陈万鼐用玻璃质律管测试的（闭管）频率结果，还是用 P. M 莫尔斯公式求解的结果，康熙正黄钟的频率值都偏高。

另外，笔者利用计算机又将已知的康熙阳律、阴吕均 3 倍黄钟同径开管数据 a 和 l 代入上述刘存侠提供的 4a2k2f3 －4a2kf2 + a2f = 0. 0332 （6） 式后，则得到了下列的开管频率值（见莫氏计算频率值下限与上限两格）：

① 杨荫浏：《中国古代音乐史纲》，上海万叶书店 1952 年版，第 310 页。

② 陈万鼐：《清史乐制研究》，台湾故宫丛刊编辑委员会，1978 年版，第 177 页。

律管名	三倍黄钟管管长（mm.）	莫氏计算频率值下限（Hz）	莫氏计算频率值上限（Hz）	蔡吹频率 Hz	李吹频率 Hz	陈吹频率 Hz
黄　钟	336.416	496.802117	497.987428	452.5	437.5	442.5
大　吕	315.040	529.980531	531.177116	467.5	460	467.5
太　簇	299.040	557.850013	559.083898	497.5	492.5	490
夹　钟	280.032	595.022048	596.301958	527.5	520	520
姑　洗	265.824	626.208149	627.531320	555	547.5	542.5
仲　吕	248.928	667.841688	669.200266	582.5	575	570
蕤　宾	236.288	702.798810	704.179034	612.5	602.5	590
林　钟	224.288	739.536471	740.959971	655	630	615
夷　则	210.016	788.568682	790.031655	682.5	652.5	652.5
南　吕	199.360	829.645602	831.121485	705	672.5	685
无　射	186.688	884.408938	885.938856	727.5	720	707.5
应　钟	177.216	930.324450	931.866270	765	740	737.5
半黄钟	168.206	978.593516	980.263070	792.5	760	752.5
半大吕	157.520	1042.856134	1044.510725	845	822.5	805
半太簇	149.520	1096.711873	1098.470546	880	850	857.5
半夹钟				915	902.5	887.5

从上述表内的各频率值结果来看，同样的情况也发生在康熙 3 倍黄钟之管上。用 P. M 莫尔斯公式求解的结果，康熙 3 倍黄钟之管的频率值也偏高。

笔者认为，每一黄钟之管是该同径“阳阴七律制”的基础，若此管的基频不牢靠，其余各律也就无从谈起了。

此外，无论是杨荫浏还是陈万鼐，他们对具有一定数学成就的［清］康熙试图从管律上有所突破，为了既能维护三分损益法传统，又能实现阴阳分均，每均七调，每调五声二变者都能旋相为宫这一理想，辩得不是太清楚。须知，康熙钦定《律吕正义》中的“正律审音”篇，都是围绕管律的“五声二变”、建立纵向与横向的七律制而展开的。所以，上表中的陈万鼐只测试了十二管便停止了；

而从杨荫浏在上表中的笔算来看，他据以批判所谓“康熙十四律”的立足点有下列三点：

1. 是以 20 世纪流行的声学公式计算的是以为是；

2. 是褒扬朱氏的异径管律，而反对康熙的同径管律；

3. 是以本世纪刘复先生对清康熙直接领导之下所产生的一套十六个天坛编钟的声音测试数据为批判依据。①

通过制管验声，笔者拟从以下几方面来分析：

1. 迄今为止，还没有一个声学公式能对管律声音的高下作出准确的判断；而杨荫浏先生用“不成熟”的声学公式计算结果，去批判康熙“不成熟”地运用传统的三分损益法于管律阴阳分均，每均七调，每调五声二变的七律制，只能是无功而返了。

2. 另外，他把刘复《天坛所藏编钟编磬音律之鉴定》的钟磬之音律，来作为比较的依据，犯了本末倒置的错误。因为康熙．干隆御制的天坛编钟、编磬，其实是以康熙阴阳七律制的管律为基准的（阴阳每均各七律，加上各自的起始音至高八度共有十六管）。从万依、黄海涛介绍的故宫博物院藏的康熙 52 年所制的钟、磬②来看，有一套编钟为铜镀金质，一十六枚，包括十二正律和四个倍律。钟体大小相同，均通高 23. 8368 cm，以厚薄调节音高，体最薄、发音最低者为倍夷则；另一套编磬为玉质。制同编钟，磬体均为短股长 23. 328cm，长股长为 34. 992cm，以厚薄调节音高。体最薄、发音最低者为倍夷则。则是按康熙累黍定黄钟律管长 23. 368mm 后铸造的。

3. （1）从康熙时代的数学家、乐律学家和笛箫制作大师们集集体智慧之大成，在吹律听声、正律审音的实践过程中，交互采用了从一维空间（线轴，即三分损益法）、二维空间（平面，即同径管的五声二变旋相为宫）到三维空间（立体，即异径管的体积等差分割）等方式的情况来看；

（2）从编纂者们试图将管律的异径黄钟十四律吕管（分成阴阳两均，每均七音声应五声二变）乘上它们各自的同径十二律律管，共计二个八度 348 支律管所构成的管律音系网的情况来看；

（3）从康熙御制的律吕正义》的颁布，到干隆年间被收入《四库全书》，1818 年又被《大清会典》作为律典出版的情况来看；

（4）从上述律制在时间跨度上起码延续了两个半世纪，至今尚存活于我国民族民间器乐的演奏实践和乐器制作中的情况来看；

为了使三分损益管律能够旋相为宫的理想变为现实，《律吕正义》编纂者们可谓煞费苦心；康熙的阴阳七律制律吕的宫、商、角、变徵、徵、羽、变宫等七声音

---

① 详见本文前言【注 4】。又及：在‘七律制’的保存方面，目前以汉族的边缘地区和外围地区较为纯正。曾在上海音乐学院任教的扬琴教师丁喜才，擅奏东北“二人转“，竟也是‘七律制’的调律大师，他的与众不同的‘七律制’调律，曾使上音听惯了十二平均律的师生感到奇异。

② 万依、黄海涛：《清代宫廷音乐》，故宫博物院、紫禁城出版社 1985 年版，第 48－50 页。

阶各相间一律，无“顿间二律”，它在表象上被人们辨为“七平均律”。

但是，既然康熙阴阳七律制管律是以三分损益十二律的数理计算作为生律基础的，又由宫至徵为黄钟→夷则构成五度，而在阴吕均管律中，则由大吕→南吕构成五度。因之，无论是所谓“七平均律”或“十四平均律”的说法，都是站不住脚的。

三、结　语

笔者认为，对于强加给《律吕正义》编纂者们的所谓“十四平均律”应予以否定，而所谓的“康熙十四律”或“清制十四律”，只是现今人们一种约定俗成的说法。这是因为：

1.《律吕正义》编纂者们的本意并非想另搞一套，因为他们都是“易经广大，无所不包”的信奉者和实践者，而康熙编纂《律吕正义·正律审音》的目的是，竭力维护三分损益法的生律传统，贬损朱载堉的新法密率。这从《律吕正义》所制定的弦律为正确的三分损益法可以得到证明；

2. 与其说康熙“打破了十二律系统”，在一条音阶内构成十四等分的半音（律）；毋宁说，康熙的本意是建立一套：以三分损益法为生律基础的、与弦律“相叶（谐）同声”的“阳阴七律制”管律。虽然，从客观上来讲，它的三分律“生声”结果与弦律律种的三分损益法生律结果不同；但是，无论是同径律管的9∶4倍半相生八度，或黄钟律管→夷则律管所形成的五度，或同形（今称：异径）律管除六律六吕以外的“挈音分”，或更在原有的六律六吕基础上，各增加一律或一吕，以成阳律与阴吕两均五声二变之用等等。实际上都隐含着康熙及清初人们对管律“生声取分”所作的“管口校正”。难能可贵的是，上述的“阳阴七律制”管律理论与实践，都是康熙等人不知“管口校正”为何物，在“以耳齐其声”的客观条件下进行的。

至于康熙及清初人们制定“阳阴七律制”管律的结果，即音响高下如何呢？

3. 笔者通过制管验声得知，当十六支律管（自第1支黄钟律管到第15支管，为9∶4倍半相生；自第2支律管到第16支管，为9∶4倍半相生）被分成阳律与阴吕两均、以成五声二变（若算上高八度的半太簇和半夹钟后，分别为8支律管）之后，它们的音高虽不能与以三分损益法为生律基础的弦律七律制齐律；但是，作为清代“范天下之不一而归于一”的管律七律制标准，亦有其存在的必要性和合理性。

至于其是否“悦耳”呢？

4. 笔者认为，任何律制的音高、其频谱的“悦耳”度，都是相对的。基于阿拉伯十七律[①]或印度二十二律[②]的民族乐制都能盛行一时，为人们听觉感知并接受。

那么，作为清代近300年的一种律制标准——康熙的“阳阴七律制”管律，则更符合自然。理应恢复它在源远流长的华夏民族律学史上的应有地位。

参考文献

1. 杨荫浏：《中国古代音乐史纲》，上海万叶书店1952年版。

2. 杨荫浏：《中国古代音乐史稿》（下册），人民音乐出版社1981年。

3. 杨荫浏：《杨荫浏音乐论文选集》，上海文艺出版社1986年版。

4. 吴南薰：《律学会通》，科学出版社1964年版。

5. 《中国大百科全书》（音乐舞蹈卷），中国大百科全书出版社1989年版。

6. 万依、黄海涛：《清代宫廷音乐》，故宫博物院紫禁城出版社1985年版。

7. 戴念祖：《中国声学史》，河北教育出版社1994年版。

8. 陈万鼐：《清史乐制研究》，台湾故宫丛刊编辑委员会，1978年版。

9. 王光祈：《音乐论著选集》（中册），冯文慈、俞玉滋选注，北京：人民音乐出版社1993年版。

10. 《隋书》（卷十六·志第六）《律历上》，中华书局校点本，第二册。

11. 丘琼荪：《历代乐志律志校释》（第一分册，第二分册），人民音乐出版社1999年版。

12. （明）朱载堉：《律学新说》（卷之二、卷之三），冯文慈点注本，人民音乐出版社1986年版。

13. （明）朱载堉：《律吕精义·外篇》（卷之一），冯文慈点注本，人民音乐出版社1998年版。

14. 《宋史》（卷六十八·志第二十一·律历一）第五册，中华书局校点本，1976年版。

15. 《宋史》（卷八十一·志第三十四·律历十四）第六册，中华书局校点本，1976年版。

16. （清）爱新觉罗·玄烨：《康熙几暇格物编译注》，李迪译注，上海古籍出版社1993年版。

17. （清）康熙、干隆敕撰《律吕正义》，王云五主编：（万有文库第二集七百

---

① 缪天瑞：《律学》（第三次修订版），人民音乐出版社1996年版，第223－224页。

② 缪天瑞：《律学》（第三次修订版），人民音乐出版社1996年版，第249－250页。

种），商务印书馆发行，全套共六十本（为导师陈应时教授私人藏书）。

18. 吴承洛：《中国度量衡史》，上海书店1984年（据商务印书馆1937年版影印）。

19. 《钦定大清会典图》卷三十五（乐典5），嘉庆二十三年（即1818年）印行。（系）上海音乐学院图书馆参考资料室藏书。

20. P. M 莫尔斯著，南京大学译：《振动与声》，科学出版社1983年版。

21. 缪天瑞：《律学》（第三次修订版），人民音乐出版社1996年版。

《吕氏春秋》先益后损生律的确定性

杨善武

截至目前，对于《吕氏春秋·音律》中的生律问题，我国音乐学界形成了三种观点。一种观点认为《吕氏春秋》是先损后益，一种观点认为《吕氏春秋》是先益后损，[①]另一种则认为《吕氏春秋》是先损后益、先益后损二者并存[②]。那么，这三种观点何者为对？哪种观点符合文献的原文本意？《吕氏春秋》生律文字是否具有表述上的确定性？以下笔者试图解决这个问题。

一、秦简《律书》与《吕氏春秋》生律

在有关的探讨中，有一种作法是将《吕氏春秋》生律与甘肃天水放马滩战国秦墓出土的简册《律书》联系起来，把秦简《律书》当做“解决《吕氏春秋·音律》生律次序问题的重要依据”。[③]

据考证，《吕氏春秋》成书于秦始皇八年，天水放马滩出土简册的秦墓下葬时间在秦始皇八年冬或九年初，两者几乎同时。它们的乐律学知识因此被认为属于“同一时代的同一学术系统”，这样，“将两者所记生律法的知识互为参证”也就是“有根据的”了。[④]

秦简《律书》载有十二律相生的部分律名、律数及相关文字，其中有一段如下：

姑冼十三万九千九百六十八下应·中吕十三万一千七十二下主黄

---

① 这两种观点可参见谷杰《从放马滩秦简〈律书〉再论〈吕氏春秋〉生律次序》一文引言部分所述，《音乐研究》2005 年第 3 期，第 29－30 页。

② 参见修海林《先秦三分损益生律方法的再认识》最后一段，《音乐研究》2008 年第 5 期，第 78 页。

③ 参见谷杰《从放马滩秦简〈律书〉再论〈吕氏春秋〉生律次序》一文，《音乐研究》2005 年第 3 期，第 33 页。

④ 参见修海林《先秦三分损益生律方法的再认识》最后一段，《音乐研究》2008 年第 5 期，第 78 页，脚注 14 期。

这里“下应”一语，有学者认为是姑洗下生应钟①。在三分损益的十二律相生中，姑洗下生应钟只在先损后益的序列中出现，而先益后损的序列则为姑洗上生应钟。由此可以排除先益后损，而确定秦简《律书》为先损后益的生律次序。秦简《律书》既与《吕氏春秋》同一时代，前者为先损后益，后者自然也就是先损后益了。

如果“下应”是指姑洗下生应钟，那么就可以肯定秦简《律书》生律为先损后益。而如果认为秦简《律书》是先损后益，《吕氏春秋》也一定是先损后益，那这就成问题了。虽然秦简《律书》与《吕氏春秋》属于同一时代，但它们毕竟是两部不同的文献。我们还不能肯定那时就只有一种先损后益的方式，而完全排除先益后损存在的可能，何况先秦《管子》一书就已经对先益后损有明确记载了。对此，陈应时先生指出：“为什么在秦代的三分损益十二律不可以有先益后损和先损后益两种并存的生律次序？即便《吕氏春秋》先益后损的生律次序和秦简《律书》先损后益的生律次序若是彼此‘不符’或‘相悖’，这有何不可？”②也就是说，《吕氏春秋》所载完全有可能是与秦简《律书》不同的另一种生律方式。

秦简《律书》中除了上引那段文字，还有其他一些涉及生律的记述，兹摘录如下：

林钟生太簇，大吕七十六
太簇生南吕，太簇七十二
南吕生姑洗，夹钟六十八
姑洗生应钟，姑洗六十四

三分损益相生十二律的次序，无论是先益后损还是先损后益，总有一些律数是相同的。律数相同的是黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、仲吕、蕤宾七律，而在林钟、夷则、南吕、无射、应钟五律上则表现出相异性来（先益后损是先损后益的倍数）。我们看秦简《律书》的上述律数，分明是两种不同生律次序中所共有的，仅仅依据这些共有的律数尚不能对其生律次序作出确定的判断，而只是存在两种解释的可能。于是，有学者认为：秦简《律书》中“无论先益后损还是先损后益都能得出的律数记录，恰恰从另一个角度暗示着”、“明示了两种三分损益计算方式及其生律次序的存在”，并以此联系《吕氏春秋》生律，根据自己对《吕氏春秋》生律

① 参见谷杰《从放马滩秦简〈律书〉再论〈吕氏春秋〉生律次序》一文，《音乐研究》2005年第3期，第34页。

② 陈应时：《再谈〈吕氏春秋〉的生律法》，《音乐研究》2005年第4期，第45页。

文字所作两种解读，从而认定《吕氏春秋》“很可能是在文字……上，有意造成了表述上的模糊，因而同时造成了两种解释的可能”。[①] 最后得出了两种生律次序并存的结论。

如果秦简《律书》中的“下应”真的是姑洗下生应钟，那么所谓“两种解释的可能”便不复存在。而如果忽略“下应”一语，或者其含义并非姑洗下生应钟，那么所谓“两种解释的可能”也只是对秦简《律书》而言，至于《吕氏春秋》是否也存在“两种解释的可能”，根本上则是要看《吕氏春秋》的文字是否就“有意造成了表述上的模糊”而失去了确定性。

二、古代文献中的上生、下生

《吕氏春秋》有关生律的文字按内容分为三个段落。第一段是讲十二律彼此间的相生关系、排定其总的顺序，对此没有理解上的歧义。第二段“三分所生，益之一分以上生；三分所生，去其一分以下生”，大的表述很清楚，是用一个“以”字将特定的计算方法与生律方式联系起来，表明“三分益一”与“上生”、“三分损一”与“下生”的对应关系，其实质内容即如《宋书·律志》所言：“凡三分益一为上生，三分损一为下生”[②]。除此而外，不存在其他的解释。这里真正需要注意的，倒是在于“上生”“下生”这两个词语的表述角度和今人的不同理解。

对于“上生”“下生”，我们今人大都从音的高低的角度加以认识，将“上”与高音联系起来，将“下”与低音联系起来。如此，在三分益一为上生、三分损一为下生的前提下，“上生”就自然被解释为“以上生下”（即从高音向下方四度生律），“下生”就被解释为“以下生上”（即从低音向上方五度生律）。从古代三分益一为上生、三分损一为下生的表述看，这样的解释也许并不违背这两个词语的实质内涵，但却未必符合古人看问题的角度和所持的方式，并且有可能由此引发歧义和误解。

《汉书·律志》所载京房论六十律中有如下一段话：

> 六十律相生之法：以上生下，皆三生二；以下生上，皆三生四。[③]

---

① 参见修海林：《先秦三分损益生律方法的再认识》最后一段，《音乐研究》2008年第5期，第77－78页。

② 参见丘琼荪：《历代乐志律志校释》（第二分册），人民音乐出版社1999年版，第110页。

③ 参见丘琼荪：《历代乐志律志校释》（第一分册），人民音乐出版社1999年版，第226页。

按我们今人与高、低音联系的上、下概念，“以上生下”是向下方四度生律，与其对应的是三分益一的“三生四”，而京房却说是“三生二”；“以下生上”是向上方五度生律，与其对应的是三分损一的“三生二”，而京房却说是“三生四”。他的说法岂不前后矛盾？在这里，到底是古人表述上出现了错误，还是我们对古人表述的理解有误？

我们今人的行文习惯是从左往右、横行书写的，与此对应，有关十二律相生的序列也是由低到高、从左往右排列和标示的（如杨荫浏《史稿》中的相生图）。这样，左低右高、左下右上、下低上高自然形成了一种定势，支配着我们的思维。古人的习惯与我们不同，他们是由右至左、自上而下竖行书写的，而这种竖行书写必然带来高低音排列上的不同。请看朱载堉《律学新说》中的生律图：（见下页）

隔八隔六相生之圖

图例 1

接着上图之后，朱载堉指出：

> 律管有大小，大生小为下生，小生大为上生，一言尽之矣。诸儒辩论，纷纷无定，但观此图上下次序，不待辨而明矣。下生五律，终于姑洗生应钟；上生七律，始于仲吕生黄钟。盖黄钟至大而应钟至小，故为上下之始终也。[①]

结合图例，从朱载堉“此图上下次序”、黄钟与应钟为“上下之始终”的说

① 朱载堉撰、冯文慈点注：《律学新说》，人民音乐出版社 1986 年版，第 83 – 84 页。

明，不难看出，古人基于竖行书写习惯将十二律从上至下排列，他们的上、下概念是指竖行书写方位的上下，而非指音的高低。与书写位置的上下对应，音的序列便按照上低下高顺序排列，而这又恰与横行书写下低上高的习惯相反。当我们明白了古人的上下概念与我们今人的不同，那么我们就可以看出上引京房所论的无误。京房所说“以上生下”是就书写的上下而言，这种“以上生下”也就相当于今人高低概念的“以下生上”，其当然是指三分损一的“三生二”。同样，京房所说“以下生上”，也自然是指三分益一的“三生四”了。

古人论律有其特殊的角度，这就是着眼于竖行书写上下的角度，正是由这种角度出发形成了“上生”“下生”的概念。从朱载堉所言及图中所标来看，所谓“上生”“下生”，即是按照书写上下趋向而言的向上生、向下生。如“长律下生短律”、“短律上生长律”，是说长律向下派生短律、短律向上派生长律；所谓“下生五律”、“上生七律”，是指向下派生五律、向上派生七律。

当然，古人的头脑中并非没有音的高低的概念，只不过他们的作法是将音的高低纳入到书写的上下中思考。如下面朱载堉所说：

> 凡律清者皆上生，浊者皆下生。此其一说也。[①]

“清者”指高音，“浊者”指低音。从书写的上下论，前者应“上生”，后者应“下生”。

可见，我们今人只有找准了古人看问题的角度，才有可能循着其思路去认识，准确地领会其表述的真意。对于《吕氏春秋》生律的进一步求解，自然也是这样。

三、《吕氏春秋》先益后损生律的求证

《吕氏春秋》的生律次序，若是按“三分所生，益之一分以上生；三分所生，去其一分以下生”的表述，可以判定为先益后损。有学者认为，这种表述可能是“论事有先上后下的行文习惯”，它“也许是指十二律相生系统中存在三分益一与三分损一的两种方法”，并非确指生律的先益后损[②]。这种看法有一定的道理，也有一定的依据。如《乐书要录》所载生律法即是文字表述上先益后损，而实际的生律次序则为先

① 同上朱载堉，第81页。

② 参见谷杰《从放马滩秦简〈律书〉再论〈吕氏春秋〉生律次序》一文，《音乐研究》2005年第3期，第31页。

损后益[①]。但《乐书要录》如此，并非《吕氏春秋》也如此。作为先秦文献《吕氏春秋》，其所载生律法到底是先益后损还是先损后益，还有待于对其它段落文字的解读。

《吕氏春秋》生律第三段的文字为："黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、仲吕、蕤宾为上，林钟、夷则、南吕、无射、应钟为下"。对其文意理解不同，便会得出不同生律次序的结论，以往学者们的分歧主要就集中在这里。

首先，"为上""为下"中的"上""下"何意？汉代高诱为之作注，说是"律吕相生，上者上生，下者下生"。高诱注将"上"与"上生"、"下"与"下生"彼此联系，"呈现的是一种理解的思路"[②]。但依其思路仍然对"上""下"不能得出确定的答案，而是具有两种解释的可能。

（1）"上""下"指竖行书写位置的上、下。这样，"为上""为下"就可以解释为：黄钟等律位于上方，林钟等律位于下方。再看高诱注，"上者上生，下者下生"好像在作补充说明：位于上方的律由上生而得，位于下方的律由下生而得。参看图例1，这种解释似乎可以成立。但是联系上下文看，前面一段讲了"益之一分以上生"、"去其一分以下生"，接着一段却说某律等位于上方、某律等位于下方，其前后的文意有些脱节，让人颇费琢磨。重要的是，这种上方、下方的解释，在古代生律的文献中没有发现类似的说法。这种解释可能只是我们理解古人的一种思路，但却未必反映出古人的本意。

（2）"上""下"为"上生""下生"的省称。再看高诱注，"上者上生，下者下生"似乎在解释"上""下"的含义，说"上"是指"上生"、"下"是指"下生"[③]。这种解释在古代文献中可以找到充分的例证。下面是《乐书要录》第七卷中的相生图：

这幅图后面的文字是：

> 右旋相为宫法，从黄钟起以相生为次，历八左旋之数。上生三分益一、下生三分损一，五下七上乃终复焉。[④]

请注意"五下七上"一语，结合图例看，其明显是指五次下生、七次上生。如此，"上"即指"上生"，"下"即指"下生"。《吕氏春秋》生律中的"上""下"

---

① 参见以下所引《乐书要录》图、文。

② 参见修海林：《先秦三分损益生律方法的再认识》最后一段，《音乐研究》2008年第5期，第74页。

③ 高诱所说"上者上生，下者下生"是两个判断句，"者"只起提顿作用。

④ （唐）元万顷等撰：《乐书要录》第七卷"律吕旋宫法"，见《续修四库全书113经部乐类》，上海古籍出版社2002年版，第17页。



图例2

正与此同。再如《律学新说》中的一句话：

> 郑康成以黄钟三律为下生，蕤宾三律为上生，其说是也。①

这里说，郑康成认为黄钟三律是向下生，蕤宾三律是向上生。其句子结构与《吕氏春秋》某律等“为上”、某律等“为下”一致，只不过明确说出了“为上生”“为下生”。

至此，我们可以认定，《吕氏春秋》生律文字中的“上”、“下”，不是别的，就是“上生”“下生”的意思。但这样的认定，还不能保证我们对于黄钟等“为上”、林钟等“为下”的整体表述作出准确的领会，仍然存在不同解释的可能。

我们知道，律吕相生中总有一个作为出发点的始发律和作为生律对象的所生律。始发律与所生律由“上生”或“下生”连接起来，从而构成一对对生律关系。如“黄钟下生林钟”、“林钟上生太簇”。如果我们立足于所生律看问题，就会将《吕氏春秋》第三段文字解释为：黄钟等由上生而得，林钟等由下生而得。如果我们从始发律的角度看待这段文字，便又会解释为：黄钟等律是向上生，林钟等律是向下生。角度不同，自然结论也相异。我们的任务，是依据古代文献的记载，找准古人认识问题的角度，看看他们究竟是如何表述的。

回头看图例2，仔细分析十二律名下标注的文字。如“黄钟”律名下所标“子黄钟下生林钟”（子位的黄钟向下生林钟），其语句由“下生”连接前后两个律名，

---

① （明）朱载堉撰、冯文慈点注：《律学新说》，人民音乐出版社1986年版，第80页。

前面的为始发律，后面的为所生律。从其内容陈述的重心及所在“黄钟”的位置看，显然是立足于始发律、从始发律的角度作表述的，其意义很明确。在古代生律语言中，“黄钟下生林钟”又可分别称为“黄钟下生”或“下生林钟”。“黄钟下生”当然是指作为始发律的黄钟向下生，尽管也可以将其解释为黄钟由下生而得，但这却不是古人的意思。“下生林钟”仍然是立足于始发律而言，林钟只是下生所指向的目标，不是表述的重心，这里没有作为所生律由下生而得的意思。

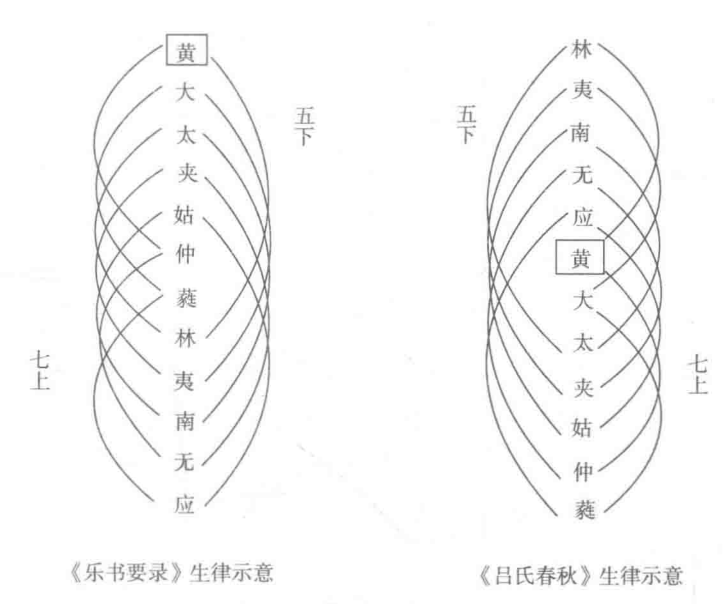
古人对于生律是从始发律的角度作表述的，这在古代律书、律志中是很明确的。如生律术语“蕤宾上生”、“蕤宾下生”、“蕤宾重上生”。无论是“蕤宾上生”还是“蕤宾下生”，都是指由蕤宾出发派生大吕，而绝不会被理解为蕤宾由“上生”或“下生”而得。“蕤宾重上生”更为清楚，所谓“重上生”，是说前面已经有一次“上生”了，而由蕤宾再一次向上生。这里一个“重”字就已完全排除了蕤宾作为所生律由上生而得的可能。宋代朱熹论律中有一句话：“自黄钟至仲吕皆下生，自蕤宾至应钟皆上生。”[①] 这是就先损后益的生律次序说的，结合图例2可以看出，其意思是表明哪些律是向上生、哪些律是向下生。前引朱载堉所说“郑康成以黄钟三律为下生，以蕤宾三律为上生”，句中用一个“为”字表明某些律是向下生、某些律是向上生。《吕氏春秋》所谓黄钟等律“为上”、林钟等律“为下”的表述不是别的，也正是从始发律的角度指出某些律是向上生、某些律是向下生的。

在弄清了古人“为上”“为下”表述的角度及真正含义之后，我们再将《乐书要录》生律与《吕氏春秋》生律加以比较。参见以下图解：（见下页）

《乐书要录》为先损后益的生律次序，书中将其概括为“五下七上”。所谓“五下七上”，是指黄钟等五律作为始发律的五次下生、仲吕等七律作为始发律的七次上生。若是按照《吕氏春秋》的表述方式，“五下七上”即可以说成是：黄钟等五律“为下”，仲吕等七律“为上”。《吕氏春秋》所说黄钟等“为上”、林钟等“为下”，是指黄钟等七律作为始发律的向上生、林钟等五律作为始发律的向下生。这里的表述若是按照《乐书要录》的方式，即可概括为“七上五下”。《乐书要录》与《吕氏春秋》都有“五下”和“七上”，但二者实质不同。其一是所涉始发律的律名不同：“五下”在前者是指黄、大、太、夹、姑，在后者是指林、夷、南、无、应；“七上”在前者是指仲、蕤、林、夷、南、无、应，在后者是指黄、大、太、夹、姑、仲、蕤。其二是“上生”与“下生”的先后不同。《乐书要录》是“五下七上”、黄钟“下生”，而《吕氏春秋》则是“七上五下”、黄钟“上生”。总之，《乐书要录》生律是先损后益，而《吕氏春秋》生律则是先益后损无疑。

---

① （明）朱载堉撰、冯文慈点注：《律学新说》，人民音乐出版社1986年版，第80页。



《乐书要录》生律示意

《吕氏春秋》生律示意

图例 3

综观《吕氏春秋》生律文字，先交代十二律的相生关系及总的顺序，然后指出三分益一上生、三分损一下生两种方法，接着具体指明哪些律是向上生、哪些律是向下生。其中对方法的表述是先益后损、先上生后下生，而对具体生律上生、下生的陈述则承接前述的先后予以指明。显然，《吕氏春秋》二、三段文字的生律表述是一致的，所述生律次序是明确的。特别是黄钟等七律"为上"、林钟等五律"为下"一语，以古人着眼于竖行书写的位置上下和立足于始发律表述的特定角度，从而使先益后损的生律次序具有了确定性。

“均”“均法”考辩

孙克仁

均，曾被误读为“均钟”、“均钟木”。这是一种设弦的古老律器。先秦，校钟的音高范本，就是弹奏均来一一演示的。均法，即均的操作法，先秦典籍称“成均之法”①。秦朝成立后，统一度、量、衡制度，推行三分损益法，导致“均”的淡出。最终，连同它维系的那种古老律制，被认为失传。

本文对均和均法的看法是：

1. 其实，均法的关键内容还被简骸地记载在《国语·周语下》一章中。

2. 均的构造，仅木头一方。施单弦，设轸调弦。

3. 均法不依赖运算，只凭弦的节点实音（即在泛音位以手指按实弹奏的弦音），配合基音改动，直接弹奏诸律的音高，并组均阵来推演律制。

4. 均法，导致了先秦“均法七律观”与“管法六律观”的冲突。《国语·周语下》记载公元前518年，州鸠与周景王的那次论律，就是对此的一次重要讨轮。

5. 均法有发展，《国语》载及的州鸠均法，属于一种基础的均法，而战国曾侯乙编钟颟曾律制，就是均法发展的高端成果。

6. 依五弦琴的琴律律来解读均和均法的观点，值得商榷。

具体论述，逐条陈述如下：

一、均的操作与三分损益法无关

我认为，解“均”的切入点，首推钟律。因均既为校钟器，则它提供的那些音高范本，必会在钟声上留下拓痕。我认为，只有考察这个环节，才能直接追踪真相，有助解读史料，找到均和均法的内涵。先秦文献链的残缺，使偏执于文献训诂的考察方式，很容易钻入死角。

有关均的最早记载之一，存于《国语》。

---

① 《周礼·春官·大司乐》：“大司乐掌成均之法。”汉·郑玄注：“郑司农云：均，调也。乐师主调其音，大司乐主受此成事已调之乐。”上海古籍出版社1990年12月，第31页。

公元前520年（周景王二十三年）。周天子下令铸造音律为“无射而为之大林”的乐钟。堂兄单穆公知道后，过来规劝。不纳。来年，乐师报告说乐钟调和。① 隔年，周景王进而想铸“无射”之钟。这次周景王预先就调钟等疑问，咨询了乐官州鸠。伶州鸠在应对中，介绍了均和均法。这段史事被记载在《国语·周语下》一章中。因为史料重要，谨将其间关键的言论并韦昭注，按粗字（原文）、细字（韦昭注），选摘如下：

> 《国语·周语下》：“王将铸无射，问律与伶州鸠。对曰：律所以立均出度也。”三国·韦昭注：“律，谓六律、六吕也。”“均者，均钟。木，长七尺，有弦系之。以均钟者，度钟大小清浊也。汉大子［予］乐官有之。”“古之神瞽，考中声而量之以制。度律均钟，百官轨仪，”韦昭注：“均，平也；规，道也；仪，法也。度律，度律吕之长短，以平其钟，和其声，以立百事之道法也，故曰：律度量衡于是乎生。”“纪之以三，平之以六，成于十二。”韦昭注：“十二，律吕也。阴阳相扶，律娶妻而吕生子，上下生之数备也。”“天之道也。夫六，中之色也，故名之曰黄钟”，“由是第之，二曰太蔟”，“三曰姑冼”，“四曰蕤宾”，“五曰夷则”，“六曰无射。”，“为之六间”，“元间大吕”，“二间夹钟”，“三间仲吕”，“四间林钟”，“五间南吕”，“六间应钟。”②

州鸠论均发生在东周。有关内容，当时被笔录得极其简骸，连弦数这一细节也被隐略。这段史料，直到到七百年后，才得大儒韦昭（204—273）的注释。在对均的认知上，韦昭的贡献，是告诉了，直到东汉末年，均，仍存在于《大予乐》的乐队编制中。韦昭称：均是木一方，设弦，长七尺，用以校钟。

《大予乐》是汉明帝（58—75）设立的四部乐之一，用于祭祀。③ 东汉亡于公元220年，正值韦昭十六岁。在此之前，董卓、曹操等重臣，虽已相继把持了朝政，但傀儡皇帝尚在。作为皇朝的祭祀礼仪，《大予乐》当仍在沿用。韦昭的祖父，父亲都是朝廷史官，因此他对均有所见闻，具备条件。但他把“十二，律吕也。阴阳相扶，律娶妻而吕生子，上下生之数备也。”等三分损益法的知识也附会均法，披露了到东汉末年，均法已不被认识。

---

① 《国语·周语下》：“二十四年，钟成，伶人告和。”上海书店1987年1月，第44页。

② 《国语》上海书店1987年1月，第45–46页。

③ 《隋书·音乐志上》：“汉明帝时，乐有四品。一曰大予乐，郊庙上陵之所用焉。”“二 曰雅颂乐，辟雍乡射之所用焉。”“三曰黄门鼓吹乐，天子宴群神之所用焉。”“四曰短箫铙吹乐，军中之所用焉。”中华书局1972年8月版，第287页。

试想，如按韦昭所注，先秦瞽师是借助三分损益法在均上示律的，则在今存的先秦钟律中，这样的格局定会有所呈现。但测音参数表明，几乎所有保存得比较完整的先秦钟律，格局都与三分损益律并不贴合。

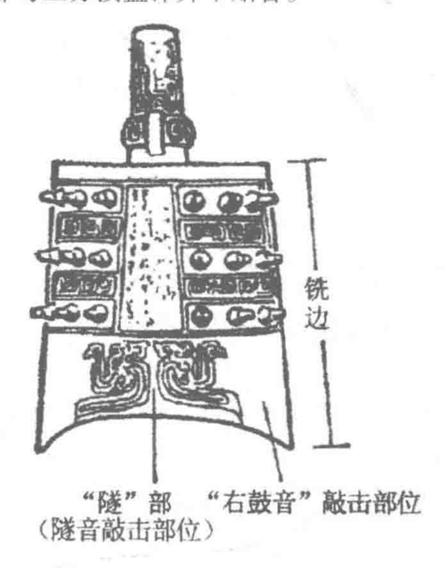


图1 冯洁轩《钟鸣寰宇·纪念黄翔鹏先生发现一钟双音30周年》武汉出版社2008年12月，第50页

先秦，一枚编钟，基本都具双音。今一般称在钟体正面敲响的为正鼓音（或隧音．中鼓音）；侧面的为侧鼓音（或右鼓音）。测音参数表明，凡在西周早、中期成品的编钟，正鼓和侧鼓音构成的音程，大都作羽－宫；角－徵构建。经测算，其平均音分值都倾向于纯律小三度（316音分），比三分损益律小三度（294音分）要宽出。进入春秋、战国期，绝大多数的钟律，仍显示着这一倾向。在中音区域，此特征尤其鲜明。具体，请参见本文的附录二，表1～表9中，对灰格数据的统计。

当然，我们可以以腐蚀乱音为由，来质疑上述数据的实证价值。但问题是，腐蚀造成的种种偏差，并没有覆盖掉那种带普遍性的纯律倾向。现代仿制古钟的实践证明，要调高几音分的钟音，须要在钟腔的隧部，凿去不小的体积，远远超过在密封环境下，氧化对钟体的消蚀量。

也许要问，为何要选上述小三度音程，来作解读均法的起点？这是由于这些音程在先秦的音体系中，占重要地位。当时的文献如《礼记·玉藻》也佐证，周代贵族的佩玉具音高："古之君子必佩玉，右徵角；左宫月。"汉 郑玄注："玉声所中也，徵角在右；事也，民也，可以劳；宫羽在左，君也，物也，宜逸。"[①] 按中国

① 《礼记正义》上海古籍出版社1992年12月版，第561－562页。

人的肢体观，头颅居上，故上述左、右之音，构成了两个小三度音程。

《周礼·春官·大司乐》也披露了相关的信息：“凡乐圜钟为宫，黄钟为角，大蔟为徵，姑冼为羽”，“凡乐函钟为宫，大蔟为角，姑冼为徵，南吕为羽”，“凡乐黄钟为宫，大吕为角，大蔟为徵，应钟为羽。”[①]都记述了西周早期的音阶五音不全，不纳商音。很怀疑上述四声音阶和三分损益法会有什么牵连。这些证据客观地提醒我们，西周早期，实施的是另一种更古老的律制。

其实，三分损益法在古代中国出现虽早，但构建成律制，全面推广，则在秦代。

先秦文献中，有关五度相生法的记载，早见于《管子》[②]；而三分损益律的推算则见于《吕氏春秋》[③]。《管子》是春秋人士管仲（前730—前645）的言论集，其间虽有后人掺伪，但对五度相生法的记载还属可信。至于《吕氏春秋》，则成书于公元前239年早些日子，其版本较纯。

我赞成三分损益律在中国被普遍接受的时间，上限在战国后期，即曾侯乙编钟铸成（公元前433年曾侯乙编钟落葬）[④]到《吕氏春秋》成书（吕不韦逝世于公元前239年）的期间。这样推断的理由是：

1. 战国后期曾侯乙编钟的音律，肯定不是三分损益律的拓本。

2. 《吕氏春秋·圆道》中披露：“今五音之无不应也。其分审也。宫徵商羽角各处其处，音皆调均，不可以相违，此所以无不受也。”[⑤]言下透露了当年吕不韦提及的“今五音”还有对立面，即音律尺度不知所云的旧五音存在。按吕不韦提及的十二律构建法[⑥]这“今五音。”正是三分损益法的产物。据此成为其对立面的旧五音则必有另承。

3. 曾候乙编钟的音律，有鲜明的纯律格局。这至少为《吕氏春秋》里，暗示的“旧五音”存在，提供了实证。曾侯乙编钟被殉葬于公元前433年或稍早，比周

---

① 《周礼注疏》上海古籍出版社1992年12月版，第341页。

② 《管子·地员篇》：“先主一而三之，四开以合九九。以是生黄钟小素之首，以成宫。三分而益之以一，为百有八，为徵。不无有三分而去其乘，适足，以是生商。有三分而复于其所，以是成羽。有三分，去其承，适足，以是成角。”上海古籍出版社1989年9月版，第173页。

③ 《吕氏春秋·音律》：“二曰：黄钟生林钟，林钟生太蔟，太蔟生南吕，南吕生姑冼，姑冼生应钟，应钟生蕤宾，蕤宾生大吕，大吕生夷则，夷则生夹钟，夹钟生无射，无射仲吕。三分所生，益之一分以上生；三分所生，去其一分以下生。黄钟、大吕、太蔟、夹钟、姑冼、仲吕、蕤宾为上；林钟、夷则、南吕、无射、应钟为下。”上海古籍出版社1989年3月版，第47页。

④ 李纯一：《曾侯乙编钟铭文探索》《音乐研究》81年1期，第54页。

⑤ 《吕氏春秋·圆道》：上海古籍出版社1989年3月版，第31页。

⑥ 《吕氏春秋·音律》：“黄钟生林钟，林钟生太蔟，太蔟生南吕，南吕生姑冼，姑冼生应钟，应钟生蕤宾，蕤宾生大吕，大吕生夷则，夷则生夹钟，夹钟生无射，无射生仲吕。三分所生，益之一分以上生；三分所生，去其一分以下生。”上海古籍出版社1989年3月版，第47页。

景王二十五年（前518）伶州鸠论均时，晚85年左右。据此可以认为，曾侯乙编钟的音律仍可能仍成于均法一脉。

4. 先秦钟体上纯律小三度的倾向，从两周延续到春秋、战国全程。这证明，先秦时的调钟参照范本都循自均法。

综上所说，我认为当年伶州鸠所论之均法，没有三分损益法的参和。考证均法，应排除三分损益法的附会。

二、均仅单弦一根

均的弦数到底多少，为均的疑团。无论在《国语》原文还是韦昭之注，都无提及。明代方以智和近代学者丘琼荪①、牛龙菲②先生等都认为：其数应该为一。对此，我赞同。理由是韦昭生前很可能亲见过均。他在《国语》注中，不示弦数的笔法，正表明是单弦。汉儒的文风，以惜墨如金的“春秋笔法”为境界。行文力求吝啬，致使“一”字常被隐略。作为大儒，韦昭也应会如此行文。在韦昭之前，稍早的学者宋均对均这件律器也有过描述。《后汉书·张衡传》：“乃作《思玄赋》以宣寄情志，其词曰：‘考治乱于律均’。”东汉宋均注：“均，长八尺，施弦以调六律也。”③ 比韦昭注得更为简略。

均只俱一弦的结论，还得到了以下传说或记载的支持。如晋代王嘉《拾遗记》卷二：“师延者，殷人之乐人也，”“在轩辕之世，为司乐之官。及殷时总修三皇五帝之乐。拊一弦琴则地只皆升；吹玉律则天神俱降。”④这则神话提供了这样的信息：中国远古，除了律管外，还并存过设弦的律器—— 一弦琴。

---

① 黄翔鹏：《均钟考－曾候乙墓五弦器研究》（上）《黄钟》1989年第1期，第50页。注释六：“丘琼荪先生注《后汉书·律制》‘候气’之‘听乐均’句，以“均钟”解之。”案曰：“此与今之一弦准（琴）同”。先生理解均钟形制如长棒状，但相信均钟是独弦，即如物理声学实验室之monochord。”（monochord曾译为测弦器，一弦准等。丘琼荪认为均钟类似此器，在弦上凭籍计算取音律）。

② 牛龙菲《古乐发隐》：“这些说法，虽然并未明说“钟木”是一弦之器，但“有弦”而不加数词形容，当是单数，而非复数。”“正如清·姚燮《今乐考证》所引《云麓漫钞》所说“古有一弦之钧，以钧众声。”甘肃人民出版社1985年3月版，第4页。

③ 《后汉书》

④ 《四库全书》1042册上海古籍影印版，第321页。

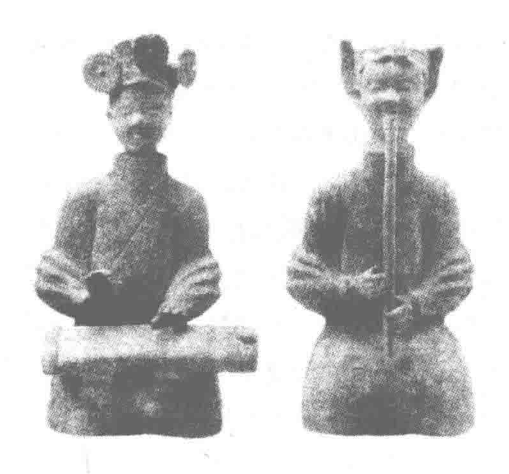


图2　上海博物馆藏汉代乐俑 编号75959、75960

通观先秦文献，确载为弦律器的，很可能只有均。我认为正因均具单弦，而且设轸如琴，以致有“一弦琴”的俗成。类似的衍证还有，清代汪汲《事物原会》卷十一引宋代吴仪《琴堂》序所记：“太古之琴，七尺又二寸而一弦。后世圣人裁为八尺六寸，而虞舜益之以五弦。”①

隋初，燕乐中的清乐伎，是集历代中原古乐之所在②。乐队编制中，仍留一弦琴一器③。

虽被增添了十二个弦品，可能面目已非④。却也透析出它曾为律器的余韵。因此，我认为均只具单弦可信。

三、如“百官轨仪”的“中声”

均的谜团中，“中声”何谓？又是一个焦点。《国语》中伶州鸠曾述及：“古之神瞽，考中声而量之以制，度律均、钟。”他告诉周景王，先辈瞽师是通过“考中声”这一环节，在均上选奏音律。“中声”何指？古人猜疑颇多，具代表性的，主要有以下几说：

（一）中和之音说：韦昭认为“中声”即“中和之音”。《国语·周语下》：

---

① 《事物原会》江陵古籍出版社1989年9月版，第354页。

② 《隋书·音乐下》：“清乐，其始即清商三调是也，并汉以来旧曲、乐器形制、并歌章古辞。”吉林人民出版社1995年版，第237页。

③ 《通典·乐六》：清乐“乐用钟一架，磬一架，琴一、一弦琴一，瑟一，秦琵琶一，卧箜篌一，筑一，筝一，节鼓一，笙二，笛二，萧二，篪二，叶一，歌二。”中华书局84年2月版，第761页中。

④ 《通典·乐四》：“一弦琴，十有二柱，柱如琵琶。”上海商务印书馆版1935年版，第752页下。

“考中声而量之以制。”韦昭注：“考，合也。谓合中和之声而量度之，以制乐者。”我认为“中和之音”系儒家主张的“中正平和之音”，是带有美学色彩的术语。籍此来解释均法的某一操作环节，很不得要旨。

（二）六八尺度说：宋《乐书》的作者陈暘认为：“中声”是指某音的长度 — 六尺八寸。《文献通考·乐十》：“《陈氏乐书》曰：三尺六寸六分，中琴之度也；八尺一寸，大琴之度也。或以七尺二寸言之；或以四尺五寸言直之，以为大琴则不足，以为中琴则有余。要之，皆不若六八之数为不失中声。”[①]我认为因均法不借助运算手段，所以“六八”之数是来自三分损益法的定思，与均法，毫不相干。

（三）琴七徽说：认为七弦琴上的第七徽居弦正中，是为“中声”。明朱载堉在《乐律全书》卷七曾驳斥：“宋制，以琴之第七徽为中声，其说非是。”[②]的确，不依计算，单凭七徽上一个泛音或实音，是无法推导出十二律的。

（四）五声一周说：认为“中声”是宫、商、角、徵、羽五声一周。《左传·昭公元年》：“医和曰：先王之乐所以节百事也，故有五节，迟、速、本、末以相及。中声五降，五降之后，不容弹矣。于是有烦手淫声，滔堙心耳，乃忘平和，君子弗听也。”唐代贾公彦疏：“乐有五声之节，为声有迟有速，从本至末。五声既成，中和罢退之后谓为曲。”“刘炫云：五降而息罢退者，五声一周，声下而息。”[③]我认为从一均（八度音程）的角度去理解“中声”，符合事实。

我觉得，在单弦的限定下，如排除计算参与，“中声”只可能是弦节点上弹奏的某些音高。节点在琴上被称“约”或“徽”，一共十三处，序一到十三徽。每个徽位上都能弹奏到泛音（虚按）和实音（实按）。如果改动弦的基音，则新的泛音和实音产生。因此在数量上，“中声”的范围不小。但问题是在如此众多的泛、实音中，哪些才具“中声”的资格？我认为线索，还在钟律中。调音的范拓关系，使“中声”的范围，必也会在钟律上有所反映。

从本文的附录二中，可以发现，西周早期的扶风协和钟；西周早期的曲沃晋侯苏钟；西周中期的中义和钟等，其音阶呈纯律小三度构建倾向。在一根单弦上，这只有在它 3/5、1/2 节点（相当琴八徽和七徽）和 2/5、1/3 节点（相当琴六徽和五徽）上奏得的实音，才具备提供这一范本的条件。

《国语·国语下》记载，当年单穆公规劝周景王放弃“无射而大林”的乐钟梦，理由之一是音域的限制：“臣闻之琴瑟尚宫，钟尚羽，石尚角，匏竹利制，大

---

① 《文献通考》，上海商务印书馆版 1936 年版，第 1213 页。

② 《四库全书》，上海古籍出版社 213 册，第 215 页。

③ 《春秋大传正义》，上海古籍出版社 1990 年版，第 708 页。

不逾宫，细不过羽。夫宫音之主也，第以及羽。”①正指一均中（八度音程）的五声音阶。任何弦上 2/3 和 1/3 节点上的泛、实音，其音程都合一均。考虑到改动基音的因素，我认为供古之神瞽所考的“中声”至少有 5 × a 的数量（5 指节点实音数；a 指基音式数）。

下述因素，也证明上述五处实音，符合“中声”的涵义。

a. “中声”据中：以方位而言，弦 1/2 实音的音位居中；2/3、2/5 实音在左；3/5、1/3 实音在右。它们的音高也处于全弦音域的中区。

b. 含考的容量：“中声”具 5 × a 之数，为逐次扩展的音群。否则，单凭一根弦上的五处节点音，何考？能考出十二律？明显是不能的。这也启示了“考中声”的程序，必含基音变动的环节。

c. “中声”为实态声音：不是纸面推算的结论。在先秦，乐音内涵曾被赋予声、音、律三个层次。声，一般泛指孤立的乐音；音，指被整合在音阶中的乐音；律，则是被规范在制度中的乐音。所以前述的那个实音群，都是待选入律的候选音，故称“声”。

d. 弦的节点音。有既定的音位。节点音构成的音程关系不变。使均法能推演出规整有序的音律矩阵，符合“度律均、钟，百官轨仪。”的要求。

四、“度律均、钟”的确切涵义

面对上述“中声”的范围，怎样用一根弦弹奏到十二律？我认为手段，只有实施“度律均钟”的程序。“度律均钟”，曾被韦昭误读为“调钟”。其实，它的本意指“度律均、钟”。这是让音律在均和钟之间转换的程序。即先奏弦音校钟。钟音校正后，反过来鸣钟调弦。如此往返相度，使“中声”逐次扩展。最终，奏全六律六同的音高，成十二律。

应该指出，州鸠论均时，均法已发展到多均操作的阶段。证据是《国语·周语下》的记载中，出现了“钧”的字眼：“是故先王之制种也，大不出钧。”东汉 韦昭注：“钧，所以钧音之法也，以木长七尺者，弦系之以为钧。”②很明显，“均”、“钧”同物，为何在记载中，还要以别字强调区分？这表明当时“钧”已成乐钟的替身。先秦，初以均法校钟，进而用以推演律制，形成以多均组阵的操作方式，这顺理。

---

① 《国语》，上海书店出版社 1987 年版，第 43 页。

② 《国语》，上海书店出版社 1987 年版，第 42 页。

五、“纪之于三”之选与“平之于六”之调弦

《国语》：“纪之于三，平之于六”的含义，应是均法中，选奏节点音和改调基音两个操作面。因均法的操作平台仅具单弦，故在不运算的前提下，“纪”只可能是锁定节点的表述。据前，“中声”被维系在弦的五处节点上，座标天成，则“纪之于三”所指，应是五处节点选三之意。三者中，1/2 节点（相当琴七徽）已由《国语》原载明示：“夫六，中之色也，故名之曰黄钟…”。在弦上居中位，必选。余下四处节点，2/3、3/5、2/5 和 1/3 节点（相当琴九徽、八徽、六徽、五徽），则四中选二。

按照韦昭注：“均，平也”“度律吕之长短，以平其钟，和其声”① 及：“声应相保曰和，细大不踰曰平。”韦昭注：“细大之声，不相踰越曰平。”的记载②，上述“平”字应作调音的解释。“平之于六”当指调弦六次。

按《国语》：“夫六，中之色也，故名之曰黄钟”，“由是第之，二曰太蔟”，“三曰姑洗”，“四曰蕤宾”，“五曰夷则”，“六曰无射。”。“为之六间”，“元间大吕”，“二间夹钟”，“三间仲吕”，“四间林钟”，“五间南吕”，“六间应钟。”州鸠明了上述六律六吕的排序，是按两律逐次提升的格局，至于参照，只能是弦上 2/3 节点实音（相当琴九徽按音）和 3/5 节点实音（相当琴八徽按音）构成的音程（纯律小全音 182 音分）。换句话说，只须将钧弦上 2/3 节点的实音，转移到均弦 3/5 节点上即可。全程，只须动用均六具，先依黄钟律管调正基音，再度律五次，就是“平之于六”的实施，结果以表 1 和表 2 的矩阵来表述。

表 1 的每条线都表示一根经过定音的弦，及弦上五处节点实音。

将表 1 的矩阵整理为表 2：

以上矩阵，展示了一个八度（一均）内，被逐一弹奏的十二律音高理论数据，其中以灰格中的黄钟、太簇、姑洗、蕤宾、夷则、无射等六律居于中列，六间（六吕）分列两翼。整体格局符合文献“百官轨仪”的要求。我认为，这就是当年均法“百官轨仪”“度律均、钟”“纪之于三，平之于六，成于十二。”推演的全程。

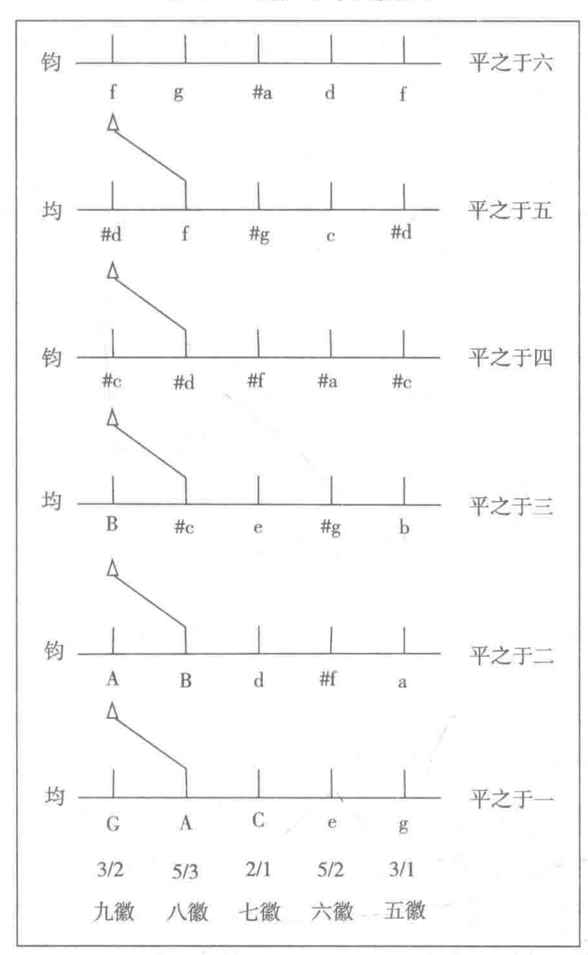
本意，1998 年在天津举行的第三届律学年会上，将上述观点以《均钟考证》为题发表。发言前夕，与会的李曙明和牛龙菲先生先期认真地阅读了此文。曙明先生还进行了仔细的推算，指出上述“度律均、钟”的每次操作，都是对弦基音的一

---

① 《国语》，上海书店出版社 1987 年版，第 45 页。

② 《国语》，上海书店出版社 1987 年版，第 44 页。

表1　度律均钟调弦法



次纯律小全音（182 音分）提升，每次的结果比十二平均律，会缺少 18 音分的音高。这意味着首定基音后，经过均法五次“度律均、钟”的调弦，到无射律被奏示时，与期望听到的效果，有 18 ×5 =90 的音分差。换句话说，当“平之于六”的操作完成后，人们耳中听到的无射律音高，比期望值要低近乎一律（见上图所示音分值）。如何解释，成为我重新审视上述观点的原因。

六、从当年无射钟“不和”说起

对两位先生的上述疑问。今天，我想还是以《国语 · 周语下》：“二十五年，王崩，钟不和”的那段记载作为解答。当年，周景王被告知“无射而为之大林”的乐钟已经调和后，周景王再图无射之钟，对此，他特意咨询了伶州鸠。说明在当时，求无射律，是一个犯难的课题。正如《国语 · 周语下》揭示：“二十五年，王

表 2　州鸠均法的理论音律矩阵

平之于六（第六次定弦）	f－88 仲吕	g－106 林钟	#a－90 无射	d－104 太簇	f－88 仲吕	182 音分	
平之于五（第五次定弦）↑	#d－70 夹钟	f－88 仲吕	#g－72 夷则	c－86 黄钟	#d－70 夹钟		182
平之于四（第四次定弦）↑	#c－52 大吕	#d－70 夹钟	#f－54 蕤宾	#a－68 无射	#c－52 大吕	182	
平之于三（第三次定弦）↑	B－34 应钟	#c－52 大吕	e－36 姑洗	#g－50 夷则	b－34 应钟		182
平之于二（第二次定弦）↑	A－16 南吕	B－34 应钟	d－18 太簇	#f－32 蕤宾	a－16 南吕	182	
平之于一（黄钟管定弦）↑	G＋2 林钟	A－16 南吕	C 黄钟	e－14 姑洗	g＋2 林钟		

各节点实音音程					
		316 音分	羽/宫	316 音分	角/徵
	宫/角	386 音分	徵/羽	182 音分	

崩，钟不和。”[①] 对无射钟的那次调音，结局是败。试想，无射律本系十二律之一。以东周时的工艺水平，依参照系调钟，本不该太难。何以还会“不和”？我想问题就在当时对无射律音高的确认上。在音律还无尺度参照的阶段，州鸠均法造成的累积音差。对调音造成的困惑，可想而知。在低音区，由于人的听觉延误，对误差 50 音分左右的乐音，耳感还不至于抵触。使当年对“无射而为之大林”的调音，还过得去，但对中音区的无射律，情况就不同了。

实例证明，西周早期到战国末年，对钟律的构建发生过变革。这就是大三度音程最终取代了小三度，成为音体系的支柱。因此，州鸠当年所论之均法，很可能是一种仍被坚持着的古老正统。它执着于更久远的管律格局，即用一根单管，以其闭管态吹得六吕；以开管态吹得六律的制度。六律六吕，六六三十六，形成三百六十的无限循环，故被州鸠称为“天道”。而均法导致 90 音分的音差，却造就了一个七律的疑题，产生了六律和七律的矛盾。

周代，律制成于均法和管法，都由小师和瞽蒙执掌，小师任教；瞽蒙则操作。

---

① 《国语》上海书店出版社 1987 年 1 月版，第 45 页。

《周礼·春官》记载："小师掌教鼓、鼗、柷、敔、埙、箫、管、弦、歌。"汉·郑玄注："弦谓琴、瑟也。"其后续载："瞽蒙掌播鼓、鼗、柷、敔、埙、箫、管、弦、歌，鼓琴瑟。"[①] 说瞽师的任务中，还有"鼓琴瑟"一项，这证明"弦"并非只指琴、瑟，还应有均（一弦琴）。

当时的"管"和"弦（一弦琴）"都是单管，单弦形态。就资格而言，管律比弦律要老得多，它是靠吹奏泛音来演示六律六吕的。在中国音律概念形成之初，十二律的认知只听实音，没有尺度具象的支持，故中国先人面对"天之道"的六律六间，存敬畏和执着之心。偏偏均法，导致了七律的现状。那次"无射钟"不和之困，实质就是"天道（管法）六律六间观"与"均法七律七间观"相冲突的一次集中爆发。那次君臣论律，对当时的乐论，影响甚大，以致会被通篇笔录，收入《国语·周语下》整章。

七、州鸠论七律提供的信息

《国语》记载，州鸠当年论述均法和"天道六律六间说"后，周景王却追问了一个非常有意思的问题："七律者何?"[②]。对此"七律问"，州鸠有过完整的解答。但秦逝后，汉儒都将七律曲解为宫、商、角、徵、变徵、羽、变宫（所谓雅乐音阶）或宫、商、角、清角、徵、羽、变宫（所谓清乐音阶）等二调，以致误导流传，掩盖了真相。

应指出，当年州鸠解答的七律并非上述七声。在先秦，"律"虽泛指音律，但狭义，则限于阳律（六律）。先秦典籍中，宫、商、角、徵、羽被称五音而非五律，原因是五音分别由律、吕构建。一旦旋宫，则阴阳转换。七声亦同理。周景王的"七律问"，其实是对六律的一次质疑。此七律所指，限于阳律。依州鸠均法，律或间（吕），在弦节点上产生的位置是既定的。只有被奏示于弦1/2节点上，即"中之色"上的音高，才获准称"律"。如七律即七声的观点成立，则七声的构成，律吕兼存，"七律"何以会对"六律"造成如此尖锐的冲击。州鸠均法在奏得无射律后，终止的程序是还宫黄钟，但音差积累作祟，却奏出了一个别律，这就是被称为"变宫"的角色，还宫不成，遂变。在以下的表十五中，黄钟、太簇、姑洗、蕤宾、夷则、无射、闰（亦称"变宫"或"无射之上宫"）等七个音高，应是当年周景王追问过的七律：（以下简称均法七律）

---

① 《周礼注疏》上海古籍出版社1990年12月版，第356－357页。

② 《国语》上海书店出版社1987年1月版，第47页。

表3　均法七律矩阵（设黄钟为c）

还宫黄钟之平↑	（c－108）b－8 黄钟之下宫无射之上宫闰（变宫）
平之于六↑	#a－90 无射
平之于五↑	#g－72 夷则
平之于四↑	#f－54 蕤宾
平之于三↑	e－36 姑洗
平之于二↑	d－18 太簇
平之于一（黄钟管定弦）	C 黄钟
基音序数 / 节点	2/1（相当七徽）

以上，那个距清黄钟律108音分的新阳律（b－8），地位有些尴尬，它虽被奏响于均法矩阵阳律的经位上，实际音高却靠近阴律的应钟，难怪古人会以暦律中，“闰”的角色来看待它。1942年，湖南长沙子弹库楚墓被盗，出土了一方极其珍贵的天文文献—战国楚帛，上面已记载了有关闰的内容，一个即阳即阴，非阴非阳的历素。先秦，通行将天象与与音律对应的认识，闰的概念被移用于音律，根源在此。

值得关注的是，州鸠当年应对“七律问”，是借牧野决战前的天象和誓师时，聱师吹律昭军声得到的结果作答。他借那天东、西七宿夹持北斗的天象，和吹律所得的音律作为答案。对当时的天象，相关记载是：《国语·周语下》：“王曰：七律者何？对曰：昔武王伐殷，岁在鹑火，月在天驷，日在析木之津，辰在斗柄。”韦昭注：“辰，日月之会，柄，斗前也。”“星在天鼋，与日辰之位皆在北维”“自鹑及驷七列，南北之楑七同，凡人神以数合之，以声昭之，数合声和然后可同矣。故以七同其数，而以律和其声于是乎有七律。”①前些年，《中国夏商周断代工程》项目完成，尽管存在争议，但中国学者根据州鸠当年答“七律问”时提及的天象，应用国际天文学最权威的星历表数据库软件计算（此数据库能还原迄今3000年前和3000年后的每天的天象图），判定这是公元前1064年1月20日子时到黎明的天象。与美国芝加哥大学教授 David`Pankeniier 早在上世纪80年代取得的研究成果吻合。那次牧野决战前，黎明朦胧，发生了日食，位置靠近北斗星的斗柄。

① 《国语》上海书店出版社1987年1月版，第47页。

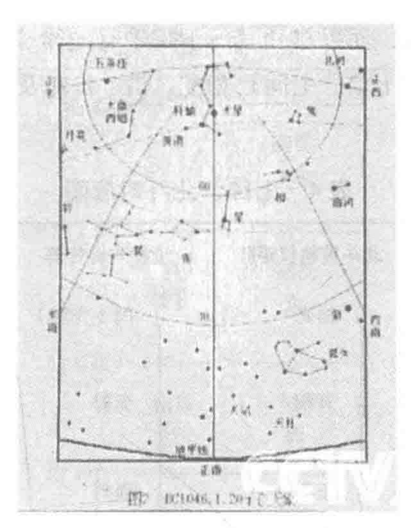


图3　公元前1046年1月20日子夜天象图取自中国国际广播电视有限公司出版DVD《考古中国》第六部《时空隧道》

上图是现代学者对那时天象的复原图，当时，北斗的斗柄南指，与子午线吻合，东西七宿呈夹持态。先秦，天官把北斗视为帝车。[①] 北斗由天枢、天璇、天玑、天权、玉衡、开阳、摇光等七颗恒星构成，位于勺头的天枢、天璇两星连线，顺延五倍，就是北极星位。晴空之夜，它是辨北的不变坐标。南北的连线，即子午线（经线），为地球自转的枢轴。地球自转造成了人视觉中，星转斗移的观象。州鸠强调当时：

1. “辰在斗柄”。日食正发生在斗柄附近，言下是以臣（月）蔽君（日），殷周换代的吉兆。

2. 北斗星呈南柄之势，与子午线相叠，形成了七星居中，东、西七宿夹峙之态。这一天象被用以对应均法矩阵中，六律居中；六同（吕）相扶的格局，如下表十七所示。

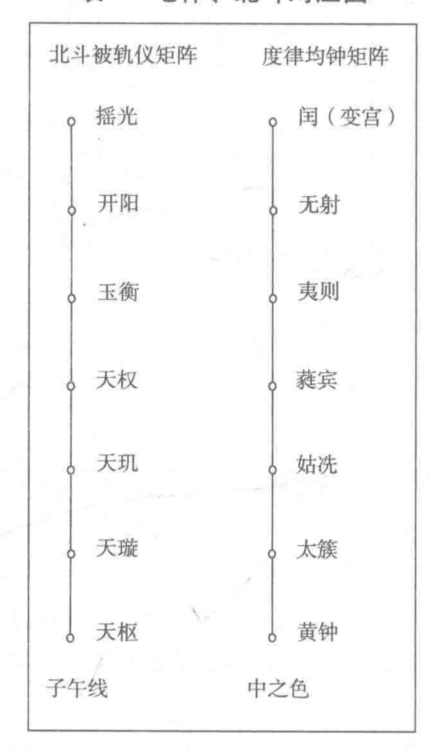
3. “自鹑及驷七列，南北之揆七同，凡人神以数合之，以声昭之，数合声和然

---

① 《甘石星经》是世界上最早的天文学著作。在长期观测天象的基础上，战国时期的楚人甘德（今属湖北）、魏人石申夫（今属河南开封）各写出一部天文学著作。甘德的名为《天文星占》，石申夫的为《天文》，都是八卷。汉朝时，这两部著作还是独立的。后人把这两部著作合并，称为《甘石星经》。春秋战国时期，随着生产的发展，天文学也多有成就。甘德和石申夫曾系统地观察了金、木、水、火、土五大行星的运行和这些行星的运行规律，记录了800个恒星的名字，其中测定了121颗恒星的方位，发现了金、木、水、火、土五大行星的运动规律。后人把甘德和石申夫测定恒星的记录称之为《甘石星表》（又称《甘石星经》）。它为世界上最早的恒星表，比希腊天文学家伊巴谷在公元前二世纪测编的欧洲第一个恒星表还早约200年。《甘石星经》在宋代就失传了，在唐代的《开元占经》中还保存一些片断，南宋晁公武的《郡斋读书志》的书目中也保存了它的梗概。

后可同矣。故以七同其数，而以律和其声于是乎有七律。”州鸠强调。像六律配六吕一样，七律也有七同（七吕、七间）相配。借“自鹑及驷七列”①，称七律“数合声和”，符合天理。

表4　七律、北斗对应图



八、均阵与先秦七声音阶

虽然七声并非七律，但春秋时代，七声音阶很有可能存在于均法。

---

① 二十八宿四大恒星区，东宿有苍龙：角、亢、氐、房、心、尾、箕；北宿玄武：斗、牛、女、虚、危、室、壁；西宿白虎：奎、娄、胃、昴、毕、觜、参；南宿朱雀：井、鬼、柳、星、张、翼、轸，都是整七之数。

表 5a　均阵七声音阶矩阵

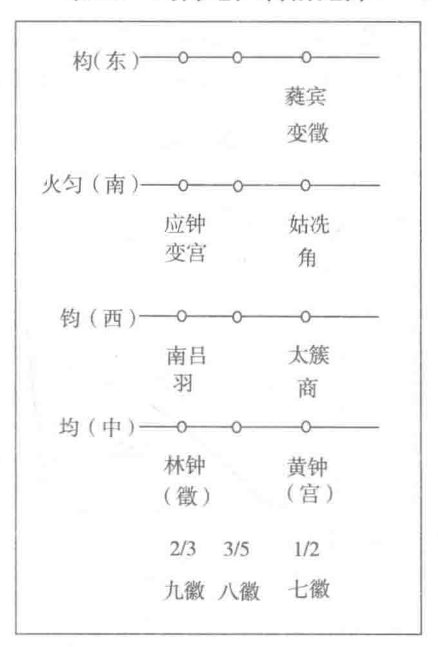


表 5b　均阵七声音阶矩阵音高

	平之于四（均四）↑		#f-54（变徵）蕤宾	182
182	平之于三（均三）↑	b-34（变宫）应钟	e-36（角）姑冼	
	平之于二（钧）↑	a-16（羽）南吕	d-18（商）太簇	182
	平之于一（均）↑	g+2（徵）林钟	C（宫）黄钟	
	调弦序 ＼ 节点	3/2（相当琴九徽）阴律	2/1（相当琴七徽）阳律	

九、均法颛曾校音范本的构成与检验

1978 年曾侯乙编钟出土，所镌铭文表明，这是利用大三度构建的音体系。简略地说，就是颛曾方式，即在宫、商、徵、羽四音上，分别扩展出一个上方的大三度

音，称之宫颤、商颤、徵颤、羽颤。在下方又各扩展出一个下降的大三度音，称宫曾、商曾、徵曾、羽曾。形成由表6所示的十二音格局。鉴于曾国是周朝的直系封侯。它的礼仪应沿周制。故我们将曾侯乙钟律，作为均法能否成立的验证对象。

表6　颤曾矩阵

羽曾 f	羽 a	羽颤 $^{\#}$c
徵曾 be	徵 g	徵颤 b
商曾 bb	商 d	商颤 $^{\#}$f
宫曾 ba	宫 c	宫颤 e

这里，必须启用弦5/6节点（相当琴十徽）实音。即可弹奏到如表7a、b的颤曾范本。

表7　a 均法颤曾范本理论矩阵

均阵组合	均二		均一			
由羽构建羽颤/羽曾（理论音高）	羽曾 f + 2	羽 a − 16		羽 a − 16	羽颤 $^{\#}$c − 30	182 音分
由徵构建徵颤/徵曾（理论音高）	徵曾 ^{b}b + 16	徵 g + 2		徵 g + 2	徵颤 b − 12	
由商构建商曾/商颤（理论音高）	商曾 ^{b}b − 4	商 d − 18		商 d − 18	商颤	182 音分
由宫构建宫曾/宫颤（理论音高）	宫曾 ^{b}a + 14	宫 c 均一转移	宫 c	宫颤 e − 14	徵 g + 2	
节点构成音分值	386 音分			386 音分		
节点位	5/6（十徽）	3/5（八徽）	2/3（九徽）	1/2（七徽）	2/5（六徽）	

表7　b 均法颤曾范本矩阵

羽曾 f − 2	羽 a − 16	羽颤 $^{\#}$c − 30
徵曾 ^{b}e + 16	徵 g + 2	徵颤 b − 12
商曾 ^{b}b − 4	商 d − 18	商颤 $^{\#}$f − 32
宫曾 ^{b}a + 14	宫 c	宫颤 e − 14

表 8　均法颟曾范本与曾侯乙编钟音律比较

架位	上层一组					
出土序号	1(上-1)	2(上-2)	3(上-3)	4(上-4)	5(上-5)	6(上-6)
（侧鼓音/正鼓音）钟双音音程	（羽）/羽曾 $d^{7}-15$ $b^{6}+5$	徵曾/徵角 $a^{6}-10$ $f^{6}-12$	商曾/商角 $f^{6}-30$ ${}^{\#}c^{6}-20$	徵/徵曾 ${}^{b}b^{5}-35$ ${}^{\#}f^{5}-25$	羽曾/羽角 ${}^{b}a^{5}-45$ $e^{5}-26$	宫/（宫曾） ${}^{b}e^{5}-19$ $c^{5}-16$
钟双音音分值	280	402	390	390	391	297
均法理论音分值	386	372	428	386	428	386
（侧鼓音/正鼓音）均法对应音程	$a-16$ $f-2$ 羽/羽曾	${}^{b}e+16$ $b-12$ 徵曾/徵颟	${}^{b}b-4$ ${}^{\#}f-32$ 商曾/商颟	$g+2$ ${}^{b}e+16$ 徵/徵曾	$f-2$ ${}^{\#}c-30$ 羽曾/羽颟	$c+0$ ${}^{b}a+14$ 宫/宫曾
范拓误差	不计	30	38	4	37	不计
拓范平均误差	27 音分					

本人注：1 号、6 号钟音程与铭文不符，怀疑音高在钟下葬前已被修改，故不列入统计。

架位	上层二组					
出土序号	7(上二1)	8(上二2)	9(上二3)	10(上二4)	11(上二5)	12(上二6)
（侧鼓音/正鼓音）钟双音音程	羽角/商曾 ${}^{b}a^{6}+8$ $f^{6}-19$	羽/商角 $e^{6}-24$ ${}^{\#}c^{6}-22$	羽曾/商 $b^{5}-15$、 ${}^{b}a^{5}-25$	羽角/商曾 ${}^{b}a^{5}-33$ $f^{5}-43$	羽/商角 $e^{5}-50$ $\#c^{5}-42$	羽曾/商 $b^{4}+12$ ${}^{b}a^{4}-32$
钟双音音分值	327	298	310	310	292	344
均法理论音分值	276	316	316	276	316	316
（侧鼓音/正鼓音）均法对应音程	${}^{\#}c-30$ ${}^{b}b-4$ 羽颟/商曾	$a-16$ ${}^{\#}f-32$ 羽/商颟	$f-2$ $d-18$ 羽曾/商	${}^{\#}c-30$ ${}^{b}b-4$ 羽颟/商曾	$a-16$ ${}^{\#}f-32$ 羽/商颟	$f-2$ $d-18$ 羽曾/商
范拓误差	27	18	6	34	24	28
拓范平均误差	23 音分					

架位	上层三组						
出土序号	13(上三1)	14(上三2)	15(上三3)	16(上三4)	17(上三5)	18(上三6)	19(上三7)
（侧鼓音/正鼓音）钟双音音程	羽曾/商 $c^{3}+15$ $a^{3}+15$	徵角/宫曾 ${}^{\#}f^{3}-45$ ${}^{b}e^{3}-10$	徵/宫颟 $d^{3}-60$ $b^{2}-89$	徵曾/宫 $a^{2}+11$ ${}^{b}g^{2}-27$	徵角/宫曾 ${}^{\#}f^{2}-63$ ${}^{b}e^{2}-65$	徵/宫颟 $d^{2}-55$ $b^{1}-89$	徵曾/宫 ${}^{b}b-85$ ${}^{\#}f^{1}-37$
钟双音音分值	300	265	329	338	302	334	352

架位	上层三组						
均法理论音分值	316	274	316	316	274	316	316
（侧鼓音/正鼓音）均法对应音程	f−2 d−18 羽曾/商	b−12 $^{\flat}$a+14 徵颟/宫曾	g+2 e−14 徵/宫颟	$^{\flat}$e+16 c 徵曾/宫	b−12 $^{\flat}$a− +14 徵颟/宫曾	g+2 e−14 徵/宫颟	$^{\flat}$e+16 c 徵曾/宫
范拓误差	16	9	13	22	28	18	36
拓范平均误差	20 音分						

架位	中层一组 a					
出土序号	20$_{(中—1)}$	21$_{(中—2)}$	22$_{(中—3)}$	23$_{(中—4)}$	24$_{(中—5)}$	25$_{(中—6)}$
（侧鼓音/正鼓音）钟双音音程	宫反/羽反 $c^{7}+28$ $a^{6}+17$	徵反/角反 $g^{6}-50$ $e^{6}+8$	羽曾/少商 $f^{6}-15$ $d^{6}-40$	宫反/少羽 $c^{6}-18$ $a^{5}-32$	徵反/下角 $g^{2}-41$ $e^{2}-63$	羽曾/商 $f^{5}-15$ $d^{5}-58$
钟双音音分值	311	242	325	314	322	343
均法理论音分值	316	316	316	316	316	316
（侧鼓音/正鼓音）均法对应音程	c a−16 宫/羽	g+2 e−14 徵/宫颟	f−2 d−18 羽曾/商	c a−16 宫/羽	g+2 e−14 徵/宫颟	f−2 d−18 羽曾/商
范拓误差	5	74	9	2	6	27
拓范平均误差	35 音分					

架位	中层一组 b				
出土序号	26$_{(中—7)}$	27$_{(中—8)}$	28$_{(中—9)}$	29$_{(中—10)}$	30$_{(中—11)}$
（侧鼓音/正鼓音）钟双音音程	徵曾/宫 $^{\flat}e^{5}-66$ $c^{5}-64$	羽角/羽 $^{\#}c^{5}-59$ $a^{4}-5$	徵角/徵 $b^{4}-73$ $g^{4}-5$	宫曾/宫颟 $^{\flat}a^{4}-42$ $e^{4}-4$	羽曾/商 $f^{4}-25$ $d^{4}-45$
钟双音音分值	298	399	382	362	320
均法理论音分值	316	386	386	428	316
（侧鼓音/正鼓音）均法对应音程	$^{\flat}$e+16 c 徵曾/宫	$^{\#}$c−30 a−16 羽颟/羽	b−12 g+2 徵颟/徵	$^{\flat}$a+14 e−14 宫曾/宫颟	f−2 d−18 羽曾/商
范拓误差	18	13	4	66	4
拓范平均误差	21 音分				

架位	中层二组 a					
出土序号	31	32	33	34	35	36
（侧鼓音/正鼓音）钟双音音程	宫反/羽 c^7-33 a^6-15	徵反/角反 g^6-24 e^6-2	羽曾/少商 f^6-20 d^6-22	宫反/少羽 c^6-39 a^5-55	徵反/下角 g^5-35 e^5-60	羽曾/商 f^5-33 d^5-48
钟双音音分值	282	301	302	316	325	315
均法理论音分值	316	316	316	316	316	316
（侧鼓音/正鼓音）均法对应音程	c a－16 宫/羽	g＋2 e－14 徵/宫颠	f－2 d－18 羽曾/商	c a－16 宫/羽	g＋2 e－14 徵/宫颠	f－2 d－18 羽曾/商
范拓误差	34	15	14	0	9	1
拓范平均误差	12 音分					

架位	中层二组 b					
出土序号	37	38	39	40	41	42
（侧鼓音/正鼓音）钟双音音程	徵曾/宫 $^{\flat}e^5-55$ c^5-43	羽颠/羽 $^{\#}c^5-37$ a^4-50	徵角/徵 b^4-83 g^4-58	商曾/商角 $^{\flat}b^4+3$ $^{\#}f^4-22$	（徵）/宫角 $^{\#}g^4-55$ e^4-70	羽曾/商 f^4-45 d^4-55
钟双音音分值	288	413	375	425	415	310
均法理论音分值	316	386	386	428	316	316
（侧鼓音/正鼓音）均法对应音程	$^{\flat}$e＋16 c 徵曾/宫	$^{\#}$c－30 a－16 羽颠/羽	b－12 g＋2 徵颠/徵	$^{\flat}$b－4 $^{\#}$f－32 商曾/商颠	g＋2 e－14 徵/宫颠	f－2 d－18 羽曾/商
范拓误差	28	27	11	3	不计	6
拓范平均误差	15 音分					

架位	中层三组 a				
出土序号	43	44	45	46	47
（侧鼓音/正鼓音）钟双音音程	宫/少羽 c^6-45 a^5-32	商曾/商角 $^{\flat}b^5-63$ $^{\#}f^5-45$	徵/宫角 g^5-20 e^5-45	羽曾/商 f^5-22 d^5-30	宫/羽 c^5-24 a^4-49
钟双音音分值	297	382	325	308	325
均法理论音分值	316	428	316	316	316

架位	中层三组 a				
（侧鼓音/正鼓音）均法对应音程	c $a-16$ 宫/羽	$^{b}b-4$ $^{\#}f-32$ 商曾/商颟	$g+2$ $e-14$ 徵/宫颟	$f-2$ $d-18$ 羽曾/商	c $a-16$ 宫/羽
范拓误差	19	46	9	8	9
拓范平均误差	15 音分				

架位	中层三组 b				
出土序号	48	49	50	51	52
（侧鼓音/正鼓音）钟双音音程	徵/宫角 $g^{4}-50$ $e^{4}-55$	羽曾/商 $f^{4}-30$ $d^{4}-50$	徵曾/宫 $^{b}e^{4}-40$ $c^{4}-35$	羽角/羽 $^{\#}c^{4}-32$ $a^{3}-30$	徵角/徵 $b^{3}-27$ $g^{3}-37$
钟双音音分值	305	320	295	398	410
均法理论音分值	316	316	316	386	386
（侧鼓音/正鼓音）均法对应音程	$g+2$ $e-14$ 徵/宫颟	$f-2$ $d-18$ 羽曾/商	$^{b}e+16$ c 徵曾/宫	$^{\#}c-30$ $a-16$ 羽颟/羽	$b-12$ $g+2$ 徵颟/徵
范拓误差	11	4	21	12	14
拓范平均误差	12 音分				

架位	下层 a						
出土序号	53（下一1）	54（下一2）	55（下一3）	56（下二1）	57（下二2）	58（下二3）	59（下二4）
（侧鼓音/正鼓音）钟双音音程	徵曾/宫 $^{b}e^{2}+5$ $c^{2}-15$	羽曾/商 $f^{2}-25$ $d^{2}-18$	徵曾/徵颟 没测 $^{b}b^{2}-20$	$b^{3}-72$ $g^{3}-27$	商曾/商颟 $^{b}b^{3}-35$ $^{\#}f^{3}-35$	宫曾/中镈 $^{b}a^{3}-45$ $e^{3}-50$	羽曾/商 $f^{3}-10$ $d^{3}-60$
钟双音音分值	320	293		355	400	405	350
均法理论音分值	316	316	596	386	428	428	316
（侧鼓音/正鼓音）均法对应音程	$^{b}e+16$ c 徵曾/宫	$f-2$ $d-18$ 羽曾/商	$b+14$ $^{b}e+16$ 徵颟/徵曾	$b-12$ $g+2$ 徵颟/徵	$^{b}b-4$ $^{\#}f-32$ 商曾/商颟	$^{b}a+14$ $e-14$ 宫曾/宫颟	$f-2$ $d-18$ 羽曾/商
范拓误差	4	23	不计	31	28	23	34
拓范平均误差	24						

架位	下层 b					
出土序号	60(下二5)	61	62(下二7)	63(下二8)	64(下二9)	65(下二10)
（侧鼓音/正鼓音）钟双音音程	徵曾/宫 $^{b}e^{3}-5$ $c^{3}-30$	楚镈 $^{b}a-45$ $^{\#}f-60$	羽角/羽 $^{\#}c^{2}-25$ $a^{2}-110$	徵/徵角 $b^{2}-115$ $g^{2}+8$	宫曾/铂 $^{b}a^{2}-0$ $e^{2}-50$	羽曾 没测 $^{\#}d^{2}-40$
钟双音音分值	325	315	485	277	450	
均法理论音分值	316		386	386	428	316
（侧鼓音/正鼓音）均法对应音程	$^{b}e+16$ c 徵曾/宫		$^{\#}c-30$ $a-16$ 羽颤/羽	$b-12$ $g+2$ 徵颤/徵	$^{b}a+14$ $e-14$ 宫曾/宫颤	$f-2$ $d-18$ 羽曾/商
范拓误差	9	编外不计	99	109	22	不计
拓范平均误差	60 音分					

根据王湘《曾侯乙编钟音律的探讨》，《音乐研究》1981 年 1 期第 71－73 页图 2、3 的数据制作。括号中的音律为测音者认为音高与铭文不相符者。本人注：53 号钟的徵曾音高$^{b}e^{2}+5$据崔宪《曾侯乙编钟钟铭校释及其律学研究》人民音乐出版社 1997 年 9 月，第 301 页数据补。

检验的结果如下：

从整体上看，以上均法的颤曾矩阵中，宫、商、徵、羽是被演奏在均弦 1/2 节点的“中之色”上。颤、曾各音则按序被演奏于两侧的 5/6 节点和 2/5 节点。

将表 7b 的均法范本与曾侯乙钟律对比。结论是：

1. 曾侯乙颤曾钟律的格局与均法颤曾理论矩阵展示的基本贴合。音高包络走向也比较吻合。

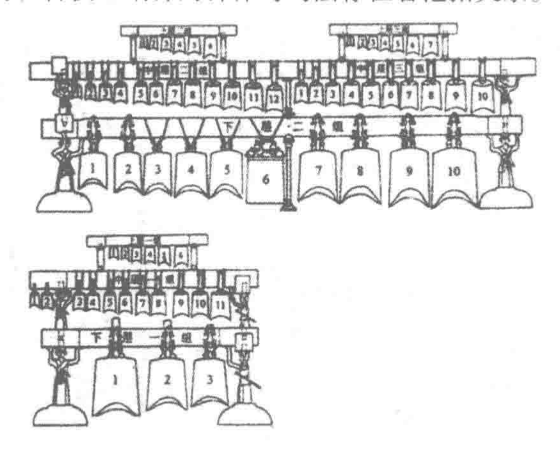
2. 曾侯乙中层钟律与均法在音程格局上，透露鲜明的范、拓痕迹。两者平均误差仅为十几音分。

3. 上层组编钟，有观点认为：这套钮钟被铭文注明的有三处宫音，分别是出土编号为 6 号钟的宫音为 c－16；16 号钟是$^{b}g-27$；19 号钟上$^{\#}f^{1}-37$。据此认为这组编钟由三个不同的调组成。另有观点认为，这些钟属于待校的钟坯或散钟。其中 6 号钟上的宫音很可能就是整层上层钟的基音，如果成品，乐调应该与全套编钟一致。疑点虽存，但这组编钟的音程格局已形成，与均法矩阵也较相符。

4. 下层钟也表现出上述的范、拓关系。其中最低音的四枚钟，音差较大，不过这些钟都密集在最低音区。可以认为是人耳对低音的听觉贻误所致。

5. 有五枚钟（1、6、41、55、65 号钟）没纳入统计，原因是铭文与音程（括号注明者）不符、或没有测音。

据此可以认为，曾侯乙编钟的钟律与均法存在着范拓关系。



曾侯乙编钟图

图4　崔宪《曾侯乙编钟钟铭校释及其律学研究》人民音乐出版社1997年7月版，第20页

至少在两千五百多年前，中国先人就已大规模应用纯律小三度和纯律大三度来构建律制。而古希腊人阿开塔斯（archytas），在公元前408年才刚刚发现了纯律大三度，并由此拉开了所谓和声派与运算派的辩论序幕。直到1275—1300年之间，现代纯律的全貌才被英国修道士奥斯通（Walter de Odington）以三度音列理论构建。

十、“上宫”“下宫”与州鸠对七律、六律的调和

据《国语》，州鸠均法中奏取六律六间的演示次序为：“夫六，中之色也，故名之曰黄钟”，“由是第之，二曰太蔟”，“三曰姑洗”，“四曰蕤宾”，“五曰夷则”，“六曰无射。”。“为之六间”。“元间大吕”，“二间夹钟”，“三间仲吕”，“四间林钟”，“五间南吕”，“六间应钟。”他指出六间的推演排序是“元间大吕”，“二间夹钟”，“三间仲吕”，“四间林钟”，“五间南吕”，“六间应钟。”这里强调了“元间”的地位。从逻辑上说，此大吕也应该是推演六间的起点。但问题是大吕律的音高，以均法如何求到？参照均弦2/3节点上的那个大吕音高（$^{\#}$c－52）吗？则以它为基音推演，得到的六间，音差会被积累得难以容忍。

《国语·周语下》中，州鸠在应答七律时，除了借天象的解释外，还谈及过以下的一段事实：“王以二月癸亥夜陈，未毕而雨。以夷则之上宫毕，当辰。辰在戌上，故长夷则之上宫。名之曰羽，”“王以黄钟之下宫，布戎于牧之野，”“以太簇

之下宫布令于商，”“反及嬴内，以无射之上宫布宪施舍与百姓。”①

说的是牧野大战前夜，周武王举行过誓师仪式。当时军阵呐喊，随军瞽师吹奏律管，来对应呐喊声的音高，卜军事的凶吉。当时天开始下雨，瞽师吹奏到得“夷则之上宫毕”，仪式完毕。当时晨曦天晴，日食发生在北斗斗柄附近。在这段记载里，州鸠提到了“夷则之上宫，”“黄钟之下宫，”“太簇之下宫，”“无射之上宫”。等四个被当时合到的音高，其中“夷则之上宫”应指夷则律上的南吕律，因为只有它才能与黄钟律构成羽宫音程，被“名之曰羽”。夷则与南吕相隔一律。那么推测，“太簇之下宫”应是指大吕律，“黄钟之下宫”和“无射之上宫”按均法七律的格局应同指“闰”音。其音高接近阴律的应钟。这表明，在周代，“下宫，”和“上宫”是分别对下一律或上一律的表达法。“太簇之下宫”是为“大吕”，正是均法推演阴律的起点－“元间”之宫。“下”者，下降。这是从黄钟律开始逆下调弦的行法，当“五降”调弦后，被弹奏到的那个1/2实音音高正是的大吕－“太簇之下宫”。再从大吕律音高上平，即可弹奏到“大吕，夹钟，仲吕，林钟，南吕，应钟。黄钟。”诸音。这是与七律匹配的七同（间、吕）。《国语·周语下》：“自鹑至驷七列，南北之楑七同。”韦昭注：“七同合七律也。”② 七同的存在也成为七律并非七声的铁证。七律有七同之配；七声却没有阴七声与阳七声之分。

韦昭注提及的均弦长七尺，是当年瞽师为合七律七同之数而定。如真依这个尺度来实施三分损益法，真是自找麻烦。

---

① 《国语》上海书店出版社1987年1月版，第48页。
② 《国语》上海书店出版社1987年1月版，第49页。

表 9　均法上宫、下宫示意图

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>下行推演</td><td rowspan="2">黄钟</td><td>上行推演</td><td></td></tr>
<tr><td>黄钟</td><td>黄钟</td><td rowspan="2">92 音分</td></tr>
<tr><td rowspan="2">182 音分</td><td>黄钟之下宫
应钟
↓</td><td>闰（变宫）
b－8
无射之上宫</td><td>黄钟之下宫
应钟
↑</td></tr>
<tr><td>南吕
夷则之上宫</td><td>无射</td><td>南吕
夷则之上宫</td><td rowspan="2">182 音分</td></tr>
<tr><td rowspan="2">182 音分</td><td>林钟</td><td>夷则</td><td>林钟</td></tr>
<tr><td>仲吕</td><td>蕤宾</td><td>仲吕</td><td rowspan="2">182 音分</td></tr>
<tr><td rowspan="2">92 音分</td><td>夹钟</td><td>姑洗</td><td>夹钟</td></tr>
<tr><td>太簇之下宫
大吕（元间）
$^{\#}c+8$</td><td>太簇</td><td>太簇之下宫
大吕（元间）
$^{\#}c+8$</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>↓</td><td>黄钟（中之色）</td><td>↑</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>2/1（七徽）</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

中国最早的十二律被演奏自单管的开、闭管泛音[①]，其六律六吕的音程关系既定。不存在均法造成的音差麻烦。州鸠提及牧野大战前的那次吹律诏军声仪式上。瞽师合到的是商（大吕）、羽（夷则）、变宫（应钟）、变宫（应钟）四音。这四个音高在管律中都早有它们的律名，在《国语》记载中也已提及。州鸠却要另借“上宫”、“下宫”等来曲述？其实，这是借管律来解释七律的举措。从均法的角度，黄钟律作为弹奏音律的起点。到无射律后，按“天道”本应还宫，奏出黄钟律。但实际弹到的却是近乎应钟的音高。它依凭无射而生，只好权称之“无射之上宫”。而依“元间大吕”上演至应钟应该还吕时，却得到了相当于黄钟的音高，故此近乎应钟的音还被称为“黄钟之下宫”。同理，从黄钟律开始“中声五降”，当弹奏到太簇律后还宫，得到的却是相当大吕的音高，故大吕会被称为“太簇之下宫”。州鸠论均之载，在《国语·周语下》一章中，占据了相当的篇幅，其目的只是对均法七律七同和管法六律六间进行理论上的调和，聊解“无射”之困。

州鸠当年提及的“平之于六”与医和提及的“中声五降”都属均法操作的内

① 《国语》上海书店出版社 1987 年 1 月版，第 43 页。

容。这样来回调弦的原因是为释稀均法音差之困的举措。而“上宫”“下宫”的另一层寓意可能是这些音都属曾为均法推演的起点。在表 8 表示的均法甫页曾矩阵中，逆向推演出徵甫页、羽甫页的弦基音，就是从“黄钟之下宫”起逆向推演的结果，得到“夷则之上宫”的南吕之羽后，再及林钟之徵。这样才能获得更合理的徵甫页、羽甫页音高范本。

均只一弦的优势在于它容易组阵，阵则扩展了音律的搜索面。这是琴律所不具备的。均仅单弦的合理性就在此。

下面附上单管六律六吕的音高矩阵，摘自孙克仁、应有勤的《中国十二律的最初状态》，全文刊于《中国音乐学》1992 年第 2 期。修改稿将以孙克仁署名重新发表。

从州鸠谈及的那次牧野吹律诏军声，披露了当时瞽师合到的是“无射之下宫”的大吕；“夷则之上音”的南吕；和兼称“黄钟之下宫”“无射之上宫”的应钟三音，它们都属阴律，而无射、夷则、黄钟则是阳律，这也证明了当时执掌律管的瞽师，仍具备在单管上吹出十二律音高的技能。

先秦，管六律与弦七律虽然矛盾，但也存在互补的情况，在调钟中，对那些由范本音差较大者，管律很可能会对其进行微调。当然，这也要看级别最高的乐官大司乐“以耳齐声”的功夫。

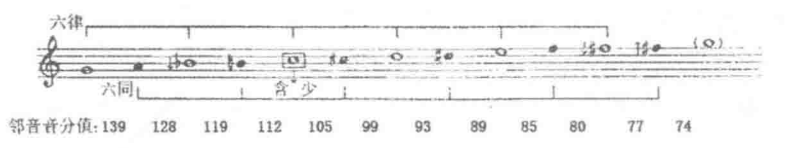
表 10

开管谐音序状		○		○		○		○		○		○		○	
闭管谐音序状	●		●		●		●		●		●		●		●
合开、闭管谐音序（亦自然谐音序次）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
邻音振动比	$\frac{2}{1}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{7}{6}$	$\frac{8}{7}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{11}{10}$	$\frac{12}{11}$	$\frac{13}{12}$	$\frac{14}{13}$	$\frac{15}{14}$	$\frac{16}{15}$
邻音音分值	1200	702	498	386	316	267	231	204	182	165	151	139	128	119	112
相对音高	C	c	g	c^1	e^1	g^1	$^{ib}b^1$	c^2	d^2	c^2	$^{i2}f^2$	g^2	^{i}a	$^{ib}b^2$	$^{2}b^2$
开管谐音序状	○		○		○		○		○						
闭管谐音序状		●		●		●		●							

续表

开管谐音序状		○		○		○		○		○		○		○	
合开、闭管谐音序（亦自然谐音序次）	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
邻音振动比	$\frac{17}{16}$	$\frac{18}{17}$	$\frac{19}{18}$	$\frac{20}{19}$	$\frac{21}{20}$	$\frac{22}{21}$	$\frac{23}{22}$	$\frac{24}{23}$							
邻音音分值	105	99	93	89	85	80	77	74							
相对音高	c^3	$^3c^3$	d^3	$^3d^3$	c^3	f^3	$^if^3$	$^if^3$	g^3						

表 11



十一、周代乐队编制，演奏方式与州鸠均法

州鸠论均曾谈及："臣闻之；琴瑟尚宫，钟尚羽，石尚角，匏竹利制〔徵〕。大不逾宫，细不过羽。夫宫音之主也，第以及羽""故乐器重者从细，轻者从大。是以金尚羽，石尚角，瓦丝尚宫，匏竹尚议，革木一声。"①"细钧有钟无镈，昭其大矣。大钧有镈无钟，甚大无镈，鸣其细也。大昭小鸣和之道也。"②韦昭注："镈"小钟也。

均法是音体系的基石，它与音乐结构的层次有联系。从周代均法的角度来考察上述记载。很可能这是一个被隐蔽的另一个秘密。

众所周知，乐队由乐器组成，在中国周代，乐器的音高已被律制严格地规范。但因各种乐器的音域不同，它们的音阶会以不同调的方式存在。州鸠的上述言论，记录了当时乐队的具体编制和演奏方式。

1. 首先，"丝尚宫"。州鸠称：乐队的编制中，琴、瑟的调在宫音上建立。均的第一基音是黄钟宫，与琴瑟同为丝。因此在宫音上建调，不难理解。

2. "钟尚羽"。周代早期的编钟以"羽徵—徵羽"等小三度成调。羽是调首，这已有实证。

---

① 《国语》，上海书店出版社 1987 年版，第 43 页。

② 《国语》，上海书店出版社 1987 年版，第 46 页。

3. “石尚角”。指编磬与编钟的音阶有相符，不过编磬以角音为调首。

4. “匏竹利制”。“匏竹尚议”我认为这里的“制”亦指徵。系兼称，为隐略笔法的运用。周代，八音之竹有管、笙、排箫、篪等，埙则为瓦（土）。其中资格最老的为管（籥），排箫为“比竹”。篪为“窍竹”。笙为“比簧”。因最早的管律来自开管和闭管状态的泛音。它的最低基音，是闭管状态下吹得的宫音。为了有利，选闭管的第二泛音－徵，作为大部分管乐器的调首。在管乐器上，截管、指孔和调簧等调音的手段很多。而且一旦旋宫，琴瑟可以移柱调弦，匏竹只好换器，故要“匏竹尚议”，何“议”？为“利制”，与乐制相符。

5. “革木一声”。指打击乐器不成调。

至于音阶，可能呈示出从四声，五声、六声到七声的音阶链。

州鸠还指出乐队的演奏规则：“细钧有钟无镈，昭其大矣。大钧有镈无钟。甚大无镈，鸣其细也。大昭小鸣和之道也。”说的是音乐演奏必须声部和谐，当到高音区时，高音的小钟－镈要被休止，以显示处于低声部的钟声衬托；在低音区时，则休止钟声，起奏高声部的镈音。至于音乐进行到最低音区时，因钟声由低声部转化为高声部，镈就又可以休止了。州鸠强调说，这就是音乐的“大昭小鸣，和之道也。”很明显这是一种和声规格的交响演奏方式。曾侯乙墓中出土的乐队，正具备了这种交响特徵和表现功能。至于当时多声部配器的和声基础就是由均阵体现的大三度、小三度和五度音程。

《国语·周语下》中州鸠所称：“声应相保曰和，细大不逾曰平。”前句指异度音只要能“相应”，“相保”则“和”；后句指同度音之合为“平”。

先秦文献《鬼谷子·中经》：称“商角不二和，徵羽不相配，能为四声者，其唯宫否。”① 我认为这种经验，源自先人对异度音的实践认识。与当时的音乐模式直接有关。启蒙这种和声概念的依根源就是口弦和口弓。在演奏这类乐器时，它们的基音和泛音是同时发生的。

至于韦昭注中，指镈为小钟，我认为正确。否则，州鸠的上述言论无法解释。我觉得钟与镈的差异不在大小，而在镈设钮；钟设甬，以形成不同的音色。否则，钟、镈分铸没有意义，都是青铜打击乐器，可大可小。曾侯乙编钟上的第一层钮钟应是镈。称之钮钟实在是后人形而上的俗成。值得讨论。

余　味

长期来，我心中一直存有一个疑惑，就是先秦的律制，伴随着一个很奇特的矛

---

① 《鬼谷子》上海古籍出版社 1990 年 9 月版，第 56 页。

盾，即音律与音阶总不贴肉。按理，音阶依律而立，两者应该十分贴合，但事实上并非如此。当年无射律的难求和曾侯乙编钟利用甫页 曾音阶来组建律制就是事例。无射律之困的实质就是均法之困。当年周景王冒着阻力求铸无射钟，就出于一种突破的冲动。这位帝王当朝，正处于礼乐崩坏的现状。那时诸侯家乐的水平，很可能已经远远超越了周室。州鸠执着的六律六间“天道”说，虽包含着一种追求音律循环无间的意愿。但由于音律有视觉支持（尺度的支持）的时期还没到来，这份执着确实很无奈。

中国古人对音律的认识曾经历过三个漫长阶段。乐律最初的依据，来自口弦，乐管或口弓上的泛音。它的巅峰，是中国古人从一根单管上吹奏出的十二个音律，没有运算，仅靠在律管的闭管状态和开关状态奏取六律和六吕。因为找不到视觉具象的支撑，我想，这就是中国传统上，会形成将音律与暦历相对应来解读的原因。均法的形成，则把音律的具象聚焦在“中声”，即弦的节点上。这标志着律学已经跨入到第二个阶段，即音律已经获得了半具象的时代。因为弦的张力，在那时仍是个不见之谜，使当时的律学仍摆脱不了懵懂。正由于均法中，黄钟（1/2）实音和林钟（2/3）实音，会随着调弦被同步升降的现象。其间已包含着三分损益法的基因。当均法的调弦由二律（182 音分）第次被改为八律（502 音分）第次时，音律的尺度（1/3）才被完全清晰地展现。从此，中国律制才跨入了具象律制，即三分损益律的阶段。明代朱载堉发明十二平均律的基础也在于此。中国的音律史就是这样一条完整的发展链。所以，在考察先秦律制时，要忌讳把后阶段的成果来覆盖前阶段已丢失的真相。先秦律制认知上的混乱，始于秦逝，影响于今，关键在此。

均是一种单弦的律器，均阵中诸均之弦如果集中于一器，就是琴，如果再加入弦码就是瑟的形态。均法的历史性贡献，应还包括它影响了琴的定弦。进而其它，甚至乐队编制的方式。均法的发酵，促进了先秦音乐的发展。从这个意义上，我认为认知均和均法，是解读先秦律制真相的一把钥匙。希望我这篇文章，能为此提供一个新的视角。

感谢上帝。

附录一

关于黄翔鹏先生所论之均和均法

1979 年，随县 雷鼓墩 曾侯乙墓被发掘，其中出土一件五弦器。黄翔鹏先生论证此物就是失传之均。并撰写专论《均钟考－曾侯乙墓五弦器研究》，发表于 1989 年第 1、2 期的《黄钟·武汉音乐学院校刊》上。对前辈的观点起初我很赞同。但随着证

据的发现，我认为这个结论有误。理由如下：

1. 作为弦律器，它应配有弦轸。否则，无法精确调弦，如何示律。疑问是在曾侯乙墓的全程发掘中，并没有发现与五弦器匹配的弦轸。

2. 更重要的是，这具五弦器的体态狭长，五个弦孔，排列在仅 5 厘米的宽度里，而且弦孔的背端被斜剡，立轸的几率极小，几乎没有。

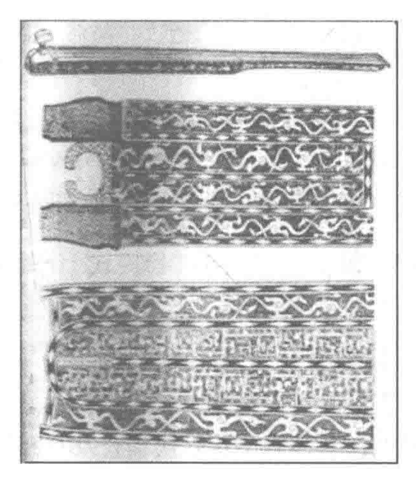


图 1　曾侯乙五弦器形态

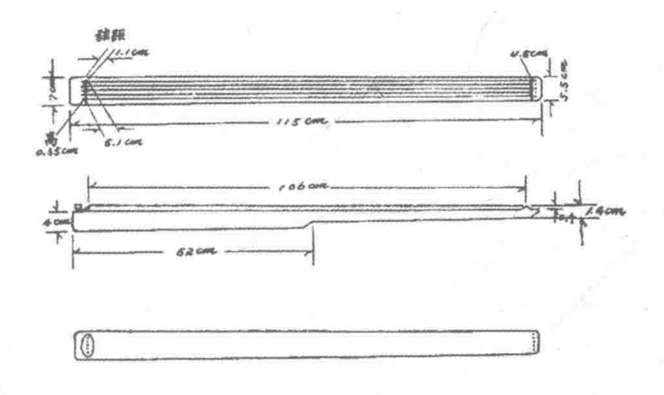


图 2　曾侯乙五弦器尺寸图王迪、顾国宝:《漫谈五弦琴和十弦琴》,《音乐研究》1981 年 1 期，第 91 页

3. 该五弦器的另端，则设一个搏弦柱，供系弦之用，类瑟。因此，五弦器上的那五个弦孔其实是固弦孔，其固弦如瑟。1986 年夏，在上海音乐学院参加东方音乐学会年会期间，同会的已故湖北音乐学院教授蒋朗蟾先生曾告知，当年他参加过曾侯乙墓的现场发掘，亲见出土过几枚很小的弦码，最小的仅 2 厘米左右。这些小弦码如用在瑟上，则会造成演奏煞音，倒很般配五弦器。为此先生还在复制五弦器上试装过，以竹片击奏，非常合用。遗憾的是这些小弦码都被博物馆认作瑟码，混于一处。

4. 长沙马王堆轪侯家族一号墓、三号墓；广西贵溪南越王墓；长沙 古坟院 西汉王后墓都曾出土过与五弦器相似之器，随葬遣册（殉品清单）记载有“筑”或“越筑”之款。据此，我认为曾侯乙墓出土的五弦器其实是筑。

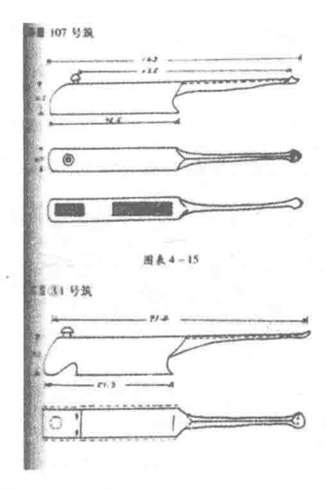


图3

1972 年，长沙马王堆西汉长沙国宰相轪侯利仓及其家族一号墓出土竹简遣册记载：“筑一，击者一人。”同时出土瑟（25 弦）、竽（22 管）和一套竽律。三号墓出土明器筑一具（公元前 168 年入土）。同时出土笛、七弦琴、六孔箫。”

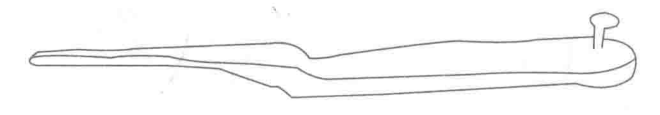


图4　三号墓出土筑（明器）

湖南省《长沙马王堆一号汉墓》文物出版社 1973 年版《文物 1973 /7 期·长沙马王堆二、三号汉墓发掘简报》

1976 年，广西贵县西汉墓出土残筑，随葬《从器志》：“掏 V、越筑各一。”《中国音乐 1985/3 期·蒋廷瑜·广西贵县罗泊湾出土的乐器》：“筑一件（M1：601）出于椁室，木制，细条形，中脊起棱。筑头后弯，仅存弦孔部位。有弦孔二行，一行二孔，一行三孔。下端残，不知其形。全器残长 42. 2cm、宽：上部 2. 9cm、中部 3cm、下部 2. 4cm，，厚 1. 5 ~ 1. 9cm。同时出土铜鼓二件、铜锣一件、羊角钮钟一件、筒形铜钟二件、革鼓二件、十二弦乐器一件、竹笛一件。

1993 年 2 月，长沙汀江西岸望城坡古坟院西汉长沙王后墓出土乐器 19 件（明器 11 件），包括筑、瑟、筝、排箫、编磬等。其中筑三件，皆为五弦、细颈、棒状、有柲的标准型，髹黑、红漆，有花纹或龙鸟图案。

黄翔鹏先生的五弦器生律法，是依琴律的推断。他回避了均法中一个最关键性的事实，即“均法七律”的存在。均法七律形成于九徽 - 八徽的调弦法，是纯律小

全音（182 音分）的扩展；而琴律是十徽－九徽的调弦法，它利用了纯律大全音（204 音分）的扩展，不会形成七律的格局。

均作为弦律器，它被使用于整个先秦时代，先秦的钟律数据支持了均法调钟范本的存在。但琴律在解读上，却显得软弱。因在西周时期，均设单弦使用反而便捷，无需五弦之用。因此，以琴律来解释均法，是一种将后来的成果覆盖先前真相的做法。它的矩阵格局与文献所载的也多有不符。

先生等认为曾侯乙钟律是复合律制的产物，也值得商榷。三分损益律和纯律都与纯五度音程结有不解之缘。不过，三分损益律是纯五度扩展的结果，而纯律则源于在纯五度上的纯三度切割。因此，不能一见纯五度就武断此为简律或纯律，甚或复合律。一切要从具体分析。其实，均法演奏的是一种独特的律制，只不过它倾向于纯律而已。

表 1　五弦器各节点实音音高矩阵

节点之弦长比	1	5/6	4/5	3/4	2/3	3/5	1/2
相当琴上徽位	空弦	十二徽	十一徽	十徽	九徽	八徽	七徽
节点谐音（harmonics）	基音 c	g	e	c	g^1	e^1	c
一弦按音	c	^{b}e	e	f	g	a	c
二弦按音	d	f	$^\#$f	g	a	b	d
三弦按音	f	^{b}a	a	^{b}b	c	d	f
四弦按音	g	^{b}b	b	c	d	e	g
五弦按音	a	c	$^\#$c	d	e	$^\#$f	a

黄翔鹏《均钟考——曾侯乙五弦器研究下》《黄钟 · 武汉音乐学院学报》1989 年第 2 期，第 89 页的图九重制。

附录二

先秦编钟小三度音程音高数据

表 1　山西曲沃西周晋侯苏钟（共十六件）

编钟序号	1	2	3	4	5
钟双音 小三度音程	哑	角－60 宫－93	徵＋2 角－55	宫＋38 羽－25	徵＋62 角＋20

续表

编钟序号	1	2	3	4	5
小三度音分值	不计	433	357	363	342

编钟序号	6	7	8	9	10
钟双音 小三度音程	宫+79 羽+51	徵+81 角+40	宫+93 羽+76	宫-15 羽-57	角-23 宫+16
小三度音分值	328	341	317	342	461

编钟序号 16	11	12	13	14	15
宫-14 羽-28	徵-37 角-79	宫+49 羽-15	徵+11 角-26	宫+30 羽+18	徵-36 角-88
314	342	364	337	312	352
小三度平均值	339音分				

（据王子初：《晋侯苏钟的音乐学研究》，《文物》1998年5期，第25页，表二、三的数据略绘）

表2　西周中期中义和钟（共八件）

编钟序号	1	2	3	4	5	6	7	8
钟双音 小三度音程	c^3+40 $^{\#}g^3-20$	b^3-2	$^{\#}f^4-15$ $^{\#}d^4-35$	b^4-8 $^{\#}g^4-51$	$^{\#}f^5+7$ $^{\#}d^5-10$	b^5+40 $^{\#}g^5-5$	$^{\#}f^6+10$ $^{\#}d^6$	b^6-40 $^{\#}g^6-43$
小三度音分值	460 角/徵？	？	320 角/徵	343 羽/宫	317 角/徵	345 羽/宫	310 角/徵	303 羽/宫
小三度平均值	323音分（3~8号钟六件）							

（李纯一《先秦音乐史》人民音乐出版社1994年10月版第80页，注：上述阶名为本人增添）

表3　西周中期末扶风“协和”钟

编钟序号	1	2	3	4	5	6	7
钟双音音高	g^3-50	$^{b}b^3-50$	f^4-40 d^4-50	$^{b}b^4-20$ g^4-50	f^5+15 d^5-18	$^{b}b^5+40$ g^5+11	f^6+45 d^6+40
双音音分值	300 角/徵	310 羽/宫	330 角/徵	333 羽/宫	329 角/徵	305 羽/宫	
小三度平均值	318音分						

（李纯一《中国上古出土乐器综论》文物出版社 1996 年 8 月版第 236 页表 51 上述阶名为本人增添）

表 4　西周中晚期柞钟（共八件）

编钟序号	1	2	3	4	5	6	7	8
钟双音音高	$^{\#}c^4-38$	e^4-30	g^4-30	c^5-18	g^5+12	c^6+50	g^6-15	c^7+25
	a^3-34	c^4-36	e^4-43	a^4-33	e^5-30	a^5+19	e^6+50	a^6+16
字双音音分值	396 羽/？	406 宫/角	313 角/徵	315 羽/宫	342 角/徵	331 羽/宫	235 角/徵	309 羽/宫
小三度平均值	308 音分							

李纯一《中国上古出土乐器综论》文物出版社 1996 年 8 月版第 241 页下表，上述阶名为本人增添

表 5　春秋中期侯马钟（全应 10 件 缺 1）

编钟序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
钟双音音高	 g^4+45	裂	哑	$^{\#}f^5+5$ d^5+45	g^5+50 e^5+35	c^6+42 a^5+30	$^{\#}f^6+20$ d^6+60	f^6+80 e^6+50	c^7+60 a^6+50
双音音分值				360 商/变徵	315 角/徵	312 羽/宫	360 商/变徵	330 角/徵	310 羽/宫
小三度平均值	317 音分								

李纯一《先秦音乐史》人民音乐出版社 1994 年 10 月版第 112 页，上述阶名为本人增添

表 6　春秋"新郑"钟（全应 9－10 件 缺 3－4）

编钟序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
钟双音体音程	 佚	f^4-48 d^4+1	ba^4+20 f^4-14	$^{b}b^4-27$ g^4-45	c^5+28 $^{b}b^4-10$	$^{b}e^5+12$ c^5-18	f^5 d^5-32	 佚	 佚
双音音分值	佚	251 角/徵	334 徵/变宫	318 羽/宫	238 宫/商	330 商/清角	332 角/徵	佚	佚
小三度平均值	308 音分								

李纯一：《先秦音乐史》人民音乐出版社 1994 年版，第 110 页。可能缺 3－4 钟。

表 7　春秋晚期王孙诰钟

编钟序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
钟双音音程	f^4-34	$^{\#}g^4+41$	a^4+6	b^4-36	$^{\#}c^5-32$	$^{\#}d^5+30$	$^{\#}f^5-32$	$^{\#}g^5-49$	$^{\#}a^5-13$

续表

编钟序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	$^{\#}c^4-21$	e^4+40	$^{\#}f^4-49$	$^{\#}g^4-15$	$^{\#}a^5-48$	b^5+46	$^{\#}d^5-37$	e^5-18	$^{\#}f^5-40$
双音音分值	387 羽/（?）	401 宫/角	355 商/清角	279 角/徵	316 变徵/羽	384 徵/ 变宫	305 变宫/商	369 宫/角	427 商/变徵
平均音分值	318 音分								

根据李纯一：《先秦音乐史》，人民音乐出版社 1994 年版第 110 页，表格数据制表，上述阶名为本人增。

表 8　战国信阳长关台一号楚墓编钟（共十三件）

编钟序号	1	2	3	4	5	6	7
钟双音音程	$^{\#}d^5-10$ b^4+51	e^5+38 $^{\#}c^5-38$	$^{\#}f^5-1$ $^{\#}d^5-40$	a^5+3 $^{\#}f^5-24$	b^5-16 $^{\#}g^5-38$	c^6+22 $^{\#}a^5-40$	d^6-17 b^5-9
双音音程	339 宫/角	376 商/清	339 角/徵	327 徵/变宫↓	322 羽/宫	262 变宫/商↓	292 宫/宫曾
小三度平均值	318 音分						

编钟序号	8	9	10	11	12	13	
钟双音音程	e^6+17 $^{\#}c^6-26$	g^6-28 $^{\#}d^6-44$	$^{\#}g^6-16$ $^{\#}f^6+4$	c^7-41 $^{\#}g^6-12$	$^{\#}c^7+43$ $^{\#}a^6-43$	f^7-11 d^7+10	
双音音分值	343 商/清	416 角/?	180 徵/羽	371 羽/宫↑	386 变宫/商	279 角↓/变徵	
小三度平均值	330 音分						

李纯一：《中国上古出土乐器综论》，文物出版社 1996 年版，第 285 页，表 58/13/I2a，上述阶名为本人增添。

表 9a　西周早、中期编钟音分值

钟名	小三度平均音分值
晋侯苏钟	339
中义和钟	323
扶风协和钟	318
柞　钟	308

表 9b　春秋、战国编钟音分值

钟名	小三度平均音分值
侯马钟（春秋时代）	317
新郑钟（春秋时代）	308
王孙诰钟（春秋晚期）	318
信阳钟（战国时代）	330

表 9c　战国末期编钟音分值

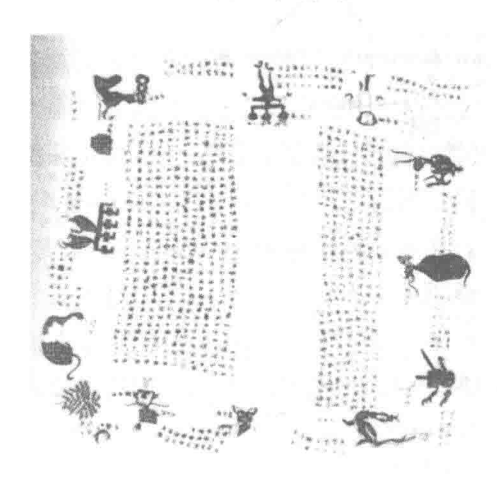
曾侯乙编钟小三度	上层一组 289	上层二组 314	上层三组 314
	中层一组 309	中层二组 305	中层三组 311
	平均音分值 308	下层一组 304	下层二、三组 308

纯律，三分损益律小三度音分值

纯律	316
三分损益律	294

附录三

楚帛天文图



子弹库出土楚帛天文图

冯时：《天文考古学》，中国社会科学出版社 2007 年版，第 19 页。

“阳生于子、终于午”

—— 论蔡元定“燕乐音阶”的本原

赵玉卿

引　言

“燕乐音阶”这个概念最早是黎英海在《汉族调式及其和声》（1959 年出版）一书中提出来的，这个概念的源头，是宋代蔡元定的《燕乐》理论。本文所云“燕乐音阶”，是采用了自黎英海之后我国音乐学术界不少学者所使用的概念。而关于我国民族音乐中所出现的宫音上方为“${}^{\flat}$si”的“燕乐音阶”这个称谓，笔者已在拙文《对“燕乐音阶”的再思考》① 中，支持陈应时的观点，称之为“龟兹音阶”。本文所称“燕乐音阶”带有两层含义：一是指蔡元定在他的《燕乐》理论中所讲的音阶；二是指现在音乐学术界所称之所谓的“燕乐音阶”。

“阳生于子、终于午”是宋代蔡元定《燕乐》中重要的乐律学理论，是一把打开蔡元定“燕乐音阶”本源的钥匙。《再思考》一文对“燕乐音阶”的来龙去脉进行了论述，本文继续“燕乐音阶”这个问题，对产生“燕乐音阶”的原始材料，即蔡元定的《燕乐》理论进行解读和研究，专门对“燕乐音阶”的本原问题展开探讨。由于学者们的不同学术观点已在《再思考》中进行了交待，故本文为节省篇幅不再一一列举，本文直接从史料本身入手，通过对原始史料及旁证史料的解读，来认识“燕乐音阶”的实质。

源头 ——“燕乐音阶”的原始史料

所谓的“燕乐音阶”来源于南宋蔡元定的《燕乐》，其《燕乐》已经失传，《宋史・乐志》中留有《燕乐》的部分内容，现将这些内容全部摘录如下：

① 载于《音乐研究》2009 年第 2 期，以下简称《再思考》

黄钟用“合”字，大吕、太簇用“四”字，夹钟、姑洗用“一”字，夷则、南吕用“工”字，无射、应钟用“凡”字，各以上、下分为清浊。中吕、蕤宾、林钟不可以上、下分，中吕用“上”字，蕤宾用“勾”字，林钟用“尺”字。其黄钟清用“六”字，大吕、太簇、夹钟清各用“五”字，而以下、上、紧别之。紧“五”者，夹钟清声，俗乐以为宫。此其取律寸、律数、用字纪声之略也。（第一段——本文加，以下同）

一宫、二商、三角、四变为宫，五徵、六羽、七闰为角。五声之号与雅乐同，惟变徵以于十二律中阴阳易位，故谓之变。变宫以七声所不及，取闰余之义，故谓之闰。四变居宫声之对，故为宫。俗乐以闰为正声，以闰加变，故闰为角而实非正角。此其七声高下之略也。（第二段，以下简称“第二段”）

声由阳来，阳生于子、终于午。燕乐以夹钟收四声：曰宫、曰商、曰羽、曰闰。闰为角，其正角声、变声、徵声皆不收，而独用夹钟为律本。此其夹钟收四声之略也。（第三段，以下简称“第三段”）

宫声七调：曰正宫、曰高宫、曰中吕宫、曰道宫、曰南吕宫、曰仙吕宫、曰黄钟宫，皆生于黄钟。商声七调：曰大食调、曰高大食调、曰双调、曰小食调、曰歇指调、曰商调、曰越调，皆生于太簇。羽声七调：曰般涉调、曰高般涉调、曰中吕调、曰正平调、曰南吕调、曰仙吕调、曰黄钟调，皆生于南吕。角声七调：曰大食角、曰高大食角、曰双角、曰小食角、曰歇指角、曰商角、曰越角，皆生于应钟。此其四声二十八调之略也。（第四段）①

《宋史》中所留存蔡元定《燕乐》中的这些文字共有四段，所涵盖的内容主要有：第一段讲了“十二律四清声”与“工尺谱字”的对应关系；第二段提出了“变”与“闰”的概念，以及“七声音阶”；第三段提出了“燕乐”、“四声”、“阴阳”等名词，阐述了“夹钟收四声之略”的理论；第四段列举了“宫”、“商”、“羽”、“角”各声“七调”的“四声二十八调之略”。近几十年来音乐学术界对“燕乐音阶”以及“变”与“闰”的研究，主要是以《宋史》中的这几段文字为原始依据的，由于对这些史料的不同理解，因而也产生了不同的学术观点，因此，正确理解这些内容，是正确认识“燕乐音阶”的关键。

---

① 《宋史·乐志》，中华书局1977年版，第3346页。

“阳生于子、终于午”——对“《燕乐》理论”的解读

《燕乐》的第一段阐述“十二律吕”与“工尺谱字”的对应关系，“黄钟”与“合”字相配，其他依次按照其音高关系类推，最高的律“清夹钟”与“紧五”相配，这是宋代一种固定调的排列方式。学者们对这一段内容的理解基本没有歧义。

本文认为对“燕乐音阶”内涵的阐述，主要在第二段、第三段的内容中，学者们对“燕乐音阶”所出现的不同观点，也主要是对此两段的不同理解而产生的。因这两段是我国近现代研究“燕乐音阶”所依据的原始材料，故对这些史料进行正确解读是很有必要的。

先考察第二段的内容，“一宫、二商、三角、四变为宫，五徵、六羽、七闰为角。”这句话交待了“七声音阶”（按：临时称此音阶为“七声音阶”）是由“宫、商、角、变、徵、羽、闰”七个音构成的，在这七个音中，除了“五正音”之外，还有“变”与“闰”两个音。“五声之号与雅乐同”说明了此“七声音阶”中的“五正声”与雅乐音阶的“五正声”是相同的。“惟变徵以于十二律中阴阳易位，故谓之变”，这句话交待了“变徵”为何称为“变”的理由，是因为“阴阳易位”，因此，此“七声音阶”中所云之“变”即“变徵”。“阴阳易位”是指“变”这个音在十二律中的阴律与阳律之间可以改变位置的。“惟变徵以于十二律中阴阳易位”说明在十二律中只有“变徵”可以“阴阳易位”，关于这个问题，本人在《再思考》一文中认为蔡元定所说的“阴阳易位”是指古代“大阴阳”、“小阴阳”理论中“大阴阳”而言，即在“大阴阳”的十二律中，“变徵”只能在“阳位仲吕”与“阴位蕤宾”两律间可以互换，十二律中也只有“变徵”有身兼两律的身份，这是它称为“变”的含义。“变宫以七声所不及，取闰余之义，故谓之闰。”这句话又告诉我们“变宫”之所以称为“闰”的理由，是因为“七声所不及”，而取其“闰余”的意思，故“变宫”就是“闰”。那么，怎样理解“七声所不及”呢？《再思考》一文中对此进行了论证，认为“变宫是七声中最高、最终的音，是其它音不能‘追上’的，因此称之为‘闰’。”“四变居宫声之对，故为宫。”将“变徵”在旋宫图中的位置作了说明，在十二律旋宫图中，“变徵”与“宫”音是相对的，举一个在生活中都熟悉的例子，在“表盘”中，“6 点”与“12 点”相对、“3 点”与“9 点”相对，十二律旋宫图中的“变徵”与“宫”音相对即是这个意思。此处也解释了上文“四变为宫”理由，是因为“四变居宫声之对”，所以才叫“宫”。“俗乐以闰为正声，以闰加变，故闰为角而实非正角。此其七声高下之略也。”这句话隐含了乐学中的不少信息，“俗乐”是指“新音阶”而言，此“新音

阶”的结构是：将“古音阶”的偏音“闰”作为“新音阶”的正声“角”音，见下表：

古音阶	宫	商	角	变徵	徵	羽	闰
新音阶	清角	徵	羽	闰	宫	商	角

蔡元定所云“七闰为角”之“闰”，为“闰角”，实为“徵”音之“角”。“闰”在俗乐中是处在正声位“角”上，因此，“闰”只有为“变宫”的情况下才能处于俗乐“正声”位上，故称为“闰角”。关于这一点，蔡元定确切地说“故闰为角而实非正角”。如果把“闰”理解为“清羽”，那么“清羽”是不可能作“正声位”的“角”音的。所以，蔡元定所讲的“闰”即是“变宫”。

蔡元定《燕乐》第三段对“燕乐理论”的实质作了更进一步的阐述，正确理解这些内容是认识其“燕乐音阶”的关键。“声由阳来，阳生于子、终于午。”我国古代乐律理论中，很早就有将“五声”、“十二律”与“五行”、“阴阳”相对，目前学术界对这一段所讲内容，有不少学者认为是指“七声”在阴阳理论中“大小阴阳”的位置而言。如果“阳生于子、终于午”是指“大阴阳”而言，“大阴阳”的“阳”律只有“黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、仲吕”六律，最后一律“仲吕”是处在“巳”这个辰位上，而处在“午”位上的律为“蕤宾”，“蕤宾”为“阴”律。所以，“阳生于子、终于午”按“大阴阳”是讲不通的。如果“阳生于子、终于午”是指“小阴阳”而言，十二律中的“阳律”为“黄钟、太簇、姑洗、蕤宾、夷则、无射”六律，最后一律为位于“戌”位上的“无射”，非终于“午”位上的“蕤宾”，故“阳生于子、终于午”按“小阴阳”来讲也是行不通的。见下表：

	大阴阳											
	阳						阴					
律名	黄	大	太	夹	姑	仲	蕤	林	夷	南	无	应
声名	宫		商		角		变	徵		羽		闰
辰名	子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌	亥
	阳	阴	阳	阴	阳	阴	阳	阴	阳	阴	阳	阴
	小阴阳											

本文不同意以上这种观点，本文经过研究，认为“阳生于子、终于午”是指“七声”相生的过程，或者说是产生“七声”的顺序而言，而这个过程所产生的“七声”正好是“古音阶”的七声。因为蔡元定所云“声由阳来”，说的是“声”，

即“七声”，“七声”的起始是“阳”。

《史记·律书》“生钟分”：“子一分，丑三分二，寅九分八，卯二十七分十六，辰八十一分六十四，巳二百四十三分一百二十八，午七百二十九分五百一十二，未二千一百八十七分一千二十四，申六千五百六十一分四千九十六，酉一万九千六百八十三分八千一百九十二，戌五万九千四十九分三万二千七百六十八，亥十七万七千一百四十七分六万五千五百三十六。”① 按照这段史料的十二律与十二辰的对应关系即是：黄钟为子，林钟为丑，太簇为寅，南吕为卯，姑洗为辰，应钟为巳，蕤宾为午，大吕为未，夷则为申，夹钟为酉，无射为戌，仲吕为亥。这种“十二律”与“十二辰”的对应关系强调了“十二律”的产生顺序，与上文所说的不同。

蔡元定所云的“阳生于子、终于午”即是按照《史记·律书》“生律分”中“十二律”与“十二辰”的排列顺序，依次产生“七声”的过程。见下表：

	生于子	→	→	→	→	→	终于午
阴　　阳	阳	阴	阳	阴	阳	阴	阳
辰　　位	子	丑	寅	卯	辰	巳	午
七　　声	宫	徵	商	羽	角	变宫	变徵

注：上表的“生律顺序”为三分损益律，非五度相生律。

“七声”的产生是从“阳”律的“宫”音开始，按照中国古代的乐律理论，黄钟为“宫”，位于“子”，是产生其他音律的基础律，这就是“生于阳”的道理。按照“三分损益法”生律，不管是“先损后益”还是“先益后损”，都会依次产生黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟、蕤宾“七律”，此“七律”对应着宫、徵、商、羽、角、变宫、变徵七个音，最后产生的一个音“变徵”处于“阳”位，位于“午”，“七声”的阴阳正好为“阳”与“阴”有规律的交替出现，这就是“阳生于子、终于午”的真正含义。“生于子、终于午”所产生的“七声”为“宫、商、角、变徵、徵、羽、变宫”，这“七声”即是“古音阶”的结构，与《燕乐》前文所云“一宫、二商、三角、四变为宫，五徵、六羽、七闰为角”是相同的。这说明了蔡元定所云“燕乐理论”中的音阶为“古音阶”形式，也证明了“闰”即是“变宫”这个观点。

“燕乐以夹钟收四声：曰宫、曰商、曰羽、曰闰。闰为角，其正角声、变声、徵声皆不收，而独用夹钟为律本。此其夹钟收四声之略也。”这句话是指在“燕

---

① 丘琼荪校释：《历代乐制律制校释》，北京：人民音乐出版社1999年版，第123页。

乐”宫调中，能作“收声”的音有“宫、商、羽、闰”四声，不能作“收声”的音有“正角、变徵、徵”三声。“闰为角”中的“角”不是正角，“闰”是“收四声”之一，而“正角”不是“收声”，“闰为角”中的“闰”不是正角，而是“闰角”。关于“燕乐以夹钟收四声”、“独用夹钟为律本”的说法，《宋史·乐志》在摘录蔡元定《燕乐》之后，有一段注释性的文字：

> 窃考元定言燕乐大要，其律本出夹钟，以十二律兼四清为十六声，而夹钟为最清，此所谓靡靡之声也。观其律本，则其乐可知。变宫、变徵既非正声，而以变徵为宫，以变宫为角，反紊乱正声。若此夹钟宫谓之中吕宫、林钟宫谓之南吕宫者，燕乐声高，实以夹钟为黄钟也。所收二十八调，本万宝常所谓非治世之音，俗又于七角调各加一声，流荡忘反，而祖调亦不复存矣。声之感人，如风偃草，宜风俗之日衰也！夫奸声乱色，不留聪明；淫乐慝礼，不接心术。使心知百体，皆由顺正以行其义，此正古君子所以为治天下之本也。绍兴、干道教坊迄弛不复置云。

这段文字是《宋史》的撰者解释了为何“以夹钟为律本”的问题，认为“燕乐声高，实以夹钟为黄钟也。”这句话说得有些含糊，“以夹钟为黄钟”应该理解为蔡元定的燕乐是以夹钟作为正律的黄钟。“夹钟宫谓之中吕宫、林钟宫谓之南吕宫”，是指蔡元定燕乐的“夹钟宫”律高在正律的“仲吕宫”上、蔡元定燕乐的“林钟宫”律高在正律的“南吕宫”上，也就是说，蔡元定燕乐律高要比正律的同名律高高两律，因为“燕乐声高”，故会出现了“以夹钟为律本”这个说法。这个是《宋史》撰者元代的脱脱对蔡元定的“以夹钟为律本”的解释，本文认为，脱脱将“以夹钟为律本”解释为“以夹钟为黄钟”是不对的，他的解释是前后矛盾的。“夹钟宫谓之中吕宫、林钟宫谓之南吕宫”是指蔡元定的燕律比正律高两律，而“以夹钟为黄钟”却是前后相差三律。元脱脱的这种“实以夹钟为黄钟”的解释，在蔡元定之前的文献中没有记载。

蔡元定《燕乐》第四段：“宫声七调：曰正宫、曰高宫、曰中吕宫、曰道宫、曰南吕宫、曰仙吕宫、曰黄钟宫，皆生于黄钟。商声七调：……皆生于太簇。羽声七调：……，皆生于南吕。角声七调：……皆生于应钟。”蔡元定这段话交待了“四声”、每声“七调”，共二十八调，以及每声所对应的律吕。“角声七调……皆生于应钟”这句话又为“角”即是“变宫”提供了证据，蔡元定说的“角非正角”，“角”在“应钟”位置上，而蔡元定《燕乐》的第二段、第三段都提到“闰为角”，所以，“闰”就是“变宫”是没有任何疑问的了。

蔡元定《燕乐》第四段所云理论，是论述隋唐燕乐二十八调的，其目的是“证俗失以存古义”。因为隋唐燕乐二十八调在历史发展中逐渐的衰落，其“二十八调”也逐渐的流失，到了宋代，“二十八调”已变得残缺不全了。南宋姜白石在《大乐议》中曾谈到当时的乐调状况时说“且其名八十四调者，其实则有黄钟、太簇、夹钟、仲吕、林钟、夷则、无射七律之宫、商、羽而已，于其中又阙太簇之商、羽焉”。[①] 所以在姜白石时代的“乐调”只剩下十九调了。蔡元定时的宫调情况与姜白石所云应该没有本质的区别。

综观以上分析，将直接证明“变”即“变徵”、“闰”即“变宫”的史料摘录如下：

1. 证明“变”即是“变徵”的史料：①“惟变徵以于十二律中阴阳易位，故谓之变。”②“四变居宫声之对”；

2. 证明“闰”即是“变宫”的史料：①变宫以七声所不及，取闰余之义，故谓之闰。②俗乐以闰为正声，以闰加变，故闰为角而实非正角。③闰为角，其正角声、变声、徵声皆不收。④角声七调：曰大食角、曰高大食角、曰双角、曰小食角、曰歇指角、曰商角、曰越角、皆生于应钟。

结　语

本文通过对蔡元定的《燕乐》理论进行探讨，特别是对“阳生于子、终于午”进行新的解读，为论证蔡元定在《燕乐》中所说的音阶为“古音阶”提供了新的论据，进一步确定：1. 蔡元定《燕乐》所云“变”即是“变徵”、“闰”即是“变宫”；2. 蔡元定所使用的“音阶”为：“宫、商、角、变徵、徵、羽、变宫”七声构成的“古音阶”形式。

---

① 见《宋史·乐志》，中华书局1977年版，第3052页。

对“燕乐音阶”再思考的思考

杜亚雄

赵玉卿先生在《音乐研究》2009 年第 3 期发表《对“燕乐音阶”的再思考》一文（以下简称“赵文”），指出“现在乐理教程中所云的‘燕乐音阶’皆是因对蔡元定所云的‘变’与‘闰’的误解而来，故这种所谓的‘燕乐音阶’是不存在的。而黄翔鹏所云‘清商音阶’是由‘变’与‘闰’引发出来的，同样来源于对蔡元定‘燕乐’理论的错误理解，故‘清商音阶’也是不存在的。”①

这里所说的“燕乐音阶”，按照赵文中所下的定义是“五正声再带有‘清角’和‘清羽’的音阶”，赵文在否认这种音阶在理论上的存在后，又指出它实际上在我国传统音乐中存在着。赵文中根据周吉先生关于木卡姆中“可以见到有 **1**、**2**、**3**、**4**、$^{\#}$**4**、**5**、**6**、**7** 或 **1**、**2**、**3**、**4**、**5**、**6**、$^{\flat}$**7**、**7** 这 **8** 个乐音构成的八声乐调，由 **1**、**2**、**3**、**4**、$^{\#}$**4**、**5**、**6**、$^{\flat}$**7**、**7** 这九个乐音构成的九声乐调”的论述以及陈应时先生将敦煌乐谱前 10 曲的音阶结构与维吾尔族木卡姆比较的结果，认为排列为“**1**、**2**、**3**、**4**、**5**、**6**、$^{\flat}$**7**”的音阶可以看作是由 **1**、**2**、**3**、**4**、**5**、**6**、$^{\flat}$**7**、**7** 这 **8** 个乐音构成的“八声音阶”省略一音的形式。

赵文的探讨很有价值，使音乐学界众多先辈对南宋乐律学家蔡元定记述的误解得到纠正，也引发了我对“燕乐音阶”乃至乐律学、音阶研究方法的几点思考。笔者认为音乐实践应当是音乐理论的基础，而不能本末倒置，把音乐理论当成音乐实践的基础。乐律学研究应和音乐实践相结合，其理论一定是对音乐实践的总结，其研究不应只依靠文献，更不能从书本到书本，必须要联系音乐实践。既然这种由五正声加“清角”和“清羽”的七声音阶在我国传统音乐中的确存在，就不能因为某些专家对古人记述的误解而说它“不存在”。古人和前人没有对它进行过理论上的总结，今人就应加以总结，并在音乐理论上给予它一个相应的地位。另外，研究音阶不能只把乐曲中所用的音从低到高排列出来，看看有哪几个音，而不结合曲调进行中表现出的内在规律，就得出结论。如果把贝多芬第九交响乐第四乐章的主题《欢乐颂》和山西民歌《交城山》所用的音阶排列出来，都会是“**1**、**2**、**3**、**4**、**5**、

① 赵玉卿：《对“燕乐音阶”的再思考》，《音乐研究》，2009 年第 3 期。

6、7”七个音，但任何一个懂得基本乐理的人都不会认为这两部作品所采用的是同一个音阶。

笔者从我国西北地区各民族音乐的实际出发，从音乐形态的角度谈谈对“燕乐音阶”的一些看法，希望得到大家的批评指正。作为讨论的前提，笔者想在这里重温几个音乐学界公知的、而且是已有结论的几点认识：

1. 由五正声加清角、清羽两个音级构成的七声音阶有两个特点：一是其中的半音音程出现在第三、四级和第六、七级之间，而其他相邻音级之间的音程关系则为全音。如果一个音阶，第三、四级和第六、七级之间的音程关系不是半音，其他相邻音级之间的音程关系也不是只有全音，尽管简谱或五线谱用 do、re、mi、fa、sol、la、降 si 对其加以记录，也不一定是“燕乐音阶”。

2. “燕乐音阶”中的变声——“清角”和“清羽”和其他我国传统音乐中实际存在的其他两种七声音阶中的变声一样只起“以奉五声”的作用。如果曲调中的两个变声起的作用不只是“以奉五声”，则要在进行仔细分析后再作结论。如果“清角”或“清羽”的出现是“旋宫”的结果，即“以清角为宫”或“以清羽为宫”，也不能称其为“燕乐音阶”。

3. 比较音乐学的奠基者之一埃利斯（Alexander John Ellis）在 1885 年发表的《论诸民族的音阶》中建议在音乐的比较研究中使用音分标记法，即将十二平均律中的一个全音规定为200 音分（cent），半音为100 音分。音分标记法使音乐学在关于音阶的描写和比较两个方面都达到了真正科学化的程度，一个多世纪以来，它被音乐学家们所普遍采用。① 我们讨论音阶，应当用音分的概念加以描写和分析，不能只看音名或阶名。

黎英海先生曾把这种音阶称为“燕乐音阶”，指出在秦腔中就有这种音阶的存在，并认为它源自西域。他说：“今天我们能从新疆维吾尔自治区维吾尔族、哈萨克族的民间音乐中找到这种音阶的存在，还可以从今天的印度音乐甚至阿拉伯音乐中找到联系，而它对汉族音乐的影响范围是很小的，以现有的资料来看汉族用这类音阶也只局限在西北陕西中部及甘肃一带。”②

排除黎先生对蔡元定所云的“变”与“闰”的误解，他的见解很有道理。但黎先生没有结合实例对秦腔、维吾尔族和哈萨克族音乐中的这种音阶作深入细致的音乐形态分析。我们就沿着他的思路对“燕乐音阶”进行考察。

---

① 董维松、沈洽：《民族音乐学译文集》，北京：中国文联出版公司，1980 年版，第 40 页。

② 黎英海：《汉族调式及其和声》，上海：上海文艺出版社 1959 年版，第 24 页。

一、“苦音”和“重三六”是“燕乐音阶”吗？

黎英海先生指出秦腔中就有这种音阶的存在，有不少人赞同他的说法，并把“燕乐音阶”和“苦音”相联系。[①]“花音”和“苦音”是秦腔以及西北地区汉、回两个民族其他传统音乐品种中普遍应用的两种腔调，也是两种不同的音阶。花音以 sol、la、do、re、mi 作为曲调的骨干，主要用于表现欢快、爽朗的情绪；苦音以 sol、la、si、re、fa 作为曲调的骨干，主要用于表现悲愤和哀伤的情绪。但赞成“苦音”是“燕乐音阶”的乐理专家都没有给出“苦音”各音级之间的音分值，韩宝强和陈乐昌两人对秦腔苦音唱腔测音的结果[②]是：

西洋音名：	c	d	e	f	g	a	b	c
简谱记法：	$\underset{\cdot}{5}$	$\underset{\cdot}{6}$	$\downarrow\underset{\cdot}{7}$	1	2	3	$\uparrow 4$	5
音 分 值：	210	132	169	197	193	142	158	

缪天瑞先生在《律学》一书中根据测音结果进行分析，认为它和“规范化中立音徵调式比较，基本上相符合”，称它为“中国的中立音徵调式”。[③]缪先生的意见为“苦音”进行了准确的科学定性，是一个非常卓越的见解。在西洋乐理中，音阶和调式二词的含义基本相同，“大音阶”可称为“大调式”，“小音阶”可称为“小调式”。但在中国乐理中，音阶和调式的含义不同，音阶都是以“宫声”为首排列的，所以缪先生在这里称它为“调式”而没有称为“音阶”。如果将韩宝强和陈乐昌测音的结果以“宫”为首将各音级排列起来，就构成一个含有四个中二度音程的七声音阶。这个音阶的第六和第七级音和第三和第四级音之间音程不是小二度，而是中二度，第七音和第八级音、第四和第五级音之间的音程不是大二度，也都是中二度。因此这个音阶在本质上和“燕乐音阶”不同，不是“燕乐音阶”。

又根据陈威和郑诗敏研究，在历史上秦腔对广东的潮州音乐和潮剧有过影响，潮州音乐中的重三六调和秦腔的“苦音”有关系。[④]缪天瑞先生根据他们的研究和

---

① 童忠良：《基本乐理教程》，上海：上海音乐出版社 2003 年版，第 102 页。李重光，音乐理论基础，北京：人民音乐出版社 1962 年版，第 58 页。

② 缪天瑞：《律学》，北京：人民音乐出版社 1996 年版，第 237 页。

③ 缪天瑞：《律学》，北京：人民音乐出版社 1996 年版，第 237 页。

④ 陈威、郑诗敏：《潮州乐律不是七平均律》，《音乐研究》，1990 年第 2 期。

王湘、姜夔的对潮州音乐中对重三六调进行测音的结果，认为重三六调也是“中立音徵调式”。

虽然潮州音乐中的重三六调和秦腔的“苦音”中的 si 和 fa 都在音高方面都有游移性，但从律学的角度来看，由于其中出现大量中立音程，它和各相邻音级间只有大音程和小音程的“燕乐音阶”不同。我们应当根据缪天瑞先生的见解称其为“中立音七声音阶”。

另外，即使重三六调和秦腔的“苦音”中的 si 都是降 si，fa 也都不是升 fa，也不能称为“燕乐音阶”，因为这两个“变声”在重三六调和秦腔都不只起“以奉五声”的作用，而都是曲调中的骨干音，也不是“燕乐音阶”。我们刚才已经指出过，把一个八度之内出现的音从低到高排出来是不足以判断某一首乐曲采用的音阶，判定音阶不仅要看各音级在音乐进行中的重要程度，还要分析音级间进行的规律。

二、“燕乐音阶”是“八音之乐”、“ 龟兹音阶”省略一音的形式吗?

赵文结合陈应时对敦煌曲谱、周吉对新疆维吾尔族木卡姆中的“八声乐调”的研究成果以及《隋书・音乐志》、郑译“八音之乐”、陈旸《乐书》等文献，认为“燕乐音阶”是与“八音之乐”有联系的“八声音阶”“龟兹音阶”省略一音的形式。

要确立某一音阶是其他音阶省略一个音或两个音的形式，当然要从音阶的音级数来看，但研究其旋律进行规律更为重要。哈萨克族民歌中出现 do、re、mi、sol、la、si 六个音级的音阶可能是省略了 fa 的大音阶，在河北民歌中出现的同样音阶，就不一定是省略了 fa 的大调式。

陈应时将敦煌曲谱前 10 首的音阶结构与维吾尔族木卡姆作比较，并结合古代文献中有关“八音之乐”的记载，认为这种八声音阶是“龟兹音阶”很有道理。但“龟兹音阶”和维吾尔族木卡姆旋律中的两个变声通常不只是“以奉五声”，因此把“燕乐音阶”看成是“八音之乐”、“ 龟兹音阶”省略一音的形式未必合适。另外，这种看法在文献和实践两方面，都还没有足够的证据来支撑。

在陈应时解译的敦煌曲谱前十首中第十首只出现 sol、la、do、re、mi 五声，是全音五声音阶，而不是七声音阶。第三首、第六首和第九首出现了 sol、la、do、re、mi、fa 六声，没有出现 si，无从判断其音阶是“燕乐音阶”还是下徵音阶“省略一音”的形式。第七首出现了 sol、la、si、do、re、mi、fa 七声，第八首出现了 sol、la、si、do、re、mi、sol 六声，都没有降 si 出现，如果认为它们是“下徵音

阶”省略一音的形式可能更有说服力，不能认为它们是“八声音阶”或“燕乐音阶”。除了上述六首乐曲外，第一、二、五首乐曲中出现了 sol、la、降 si、si、do、re、mi、fa，用这三首“八声音阶”结构的乐曲为例来说明郑译所说的“八音之乐”很恰当，但从旋律进行的规律来看，因为 si 和降 si 在这个音阶和木卡姆音乐中的作用和“以奉五声”有明显差距，要说“燕乐音阶”是这个“八声音阶”省略一个音的形式便很勉强。在这十首乐曲中，只有第四首用了由 sol、la、降 si、do、re、mi、fa 构成的七声音阶。[①]“孤证不立”是进行历史学研究时遵守的学术规范之一，历史音乐学及乐律学研究也应当遵守此规范。以此孤证能否证明“燕乐音阶”是“八音之乐”、“龟兹音阶”的一种表现形式，需要认真加以考虑。

三、维吾尔族传统音乐中含有降 si 的七声音阶是“燕乐音阶”吗？

维吾尔族音乐中的确含有降 si 的七声音阶，但在一般情况下，含降 si 的七声音阶同时也含有 si 音，有一些音级还出现升、降、半升、半降，同时还出现类似潮州音乐中“活五”那种音高上下游移的情况。总的来看，维吾尔族传统音乐含降 si 声的出现有两种不同的情况，一是由于乐曲进行中旋宫所致，二是由于采用某种特殊的调式。第一种情况可见于流传非常广泛的维吾尔族民歌《阿娜尔汗》：

谱例 1：



维吾尔族民歌
肉孜·阿木提演唱
杜亚雄记谱、译配

① 陈应时：《敦煌乐谱解译辨证》，上海：上海音乐学院出版社 2005 年版，第 133－141 页。

《阿娜尔汗》共有四个乐句，和许多维吾尔族民歌一样，其第二乐句和第三、四乐句要反复一次，si 出现在第三乐句。同时我们也可以看到，因为其第四乐句采用了阿尔泰语族诸民族民歌中普遍出现“五度结构”的手法，是第二乐句移低五度的重复，乐曲中“宫”的位置，从^{b}B 移到了^{b}E，所以才出现了降 si。从表面看，这首歌采用的音阶包含了 do、re、微升 re 、mi、fa、sol、la、降 si 和 si，但降 si 的出现是“以清角为宫”的结果，降 si 是原调下属宫系统中的清角，其中的微升 re 是角音带有润饰性的下助音。因此，《阿娜尔汗》不是“八声音阶”，也和古代的“八音之乐”、“龟兹音阶”无关，更不能把它看作是“燕乐音阶”。

第二种情况可以南疆《且比亚特木卡姆》采用的音阶为例，在这套木卡姆的散序①中，出现了 do、re、微升 re 、mi、fa、微升 fa、sol、微升 sol、la、降 si、微降 si 和 si。② 20 世纪 80 年代，曾对维吾尔族音乐进行测音，结果说明维吾尔族传统音乐中存在音分值为 51、56、66、67、132、136、141、142、143、147、150、151、152、154、155、156、158、160、162、163、165、167、168、169、170、230、232、236、240、250、264 及 364 的特殊音程，③ 非常明显，在维吾尔族传统音乐中除了各个相邻音级之间的音程关系，除有全音（可用 4/4 全音表示）半音（可用 2/4 全音表示）外，还包含有近似于 1/4，3/4，5/4 和 7/4 全音的音程。因此，虽然《且比亚特木卡姆》中所用的音阶虽然含有降 si，但不是各个相邻音级之间的音程关系只有全音和半音的“燕乐音阶”。

四、有没有“燕乐音阶”？

那么，我国的传统音乐中有没有“燕乐音阶”呢？答案是肯定的。它主要出现在哈萨克和柯尔克孜族传统音乐中。哈萨克族传统音乐中使用清商音阶的作品多为宫调式，柯尔克孜族传统音乐中这类作品则多为羽调式。宫调式可以《阿勒泰》为例：

---

① 南疆十二木卡姆的第一部分《穹拉合曼》（意为“大曲”）是板腔体结构，开始的散序部分揭示一套木卡姆的所采用的音阶和调式，《且比亚特木卡姆》是南疆十二套木卡姆中降 si 音出现最明显一部，所以这里用《且比亚特木卡姆》的散序部分为例。

② 新疆十二木卡姆研究会，《且比亚特木卡姆》，乌鲁木齐：新疆人民出版社 1993 年版，第 1－10 页。

③ 周吉：《木卡姆》，杭州：浙江人民出版社 2005 年版，第 118 页。

谱例2：



哈萨克族民歌
肯加别克演唱
杜亚雄记谱、译配

这首民歌为典型的清商音阶宫调式，其音阶以五正声为骨干，共20小节，清商音阶特有的音级在第六小节出现一次，为羽的上助音，另一个变声清角在第九小节出现一次，为徵和角之间的经过音。

哈萨克族传统音乐中采用五声音阶宫调式的作品，除强调作为调头的宫声外，不甚强调徵声而强调羽声。如哈萨克族民歌《月伦的曲调》[①]。用和“羽”相距半音的“清羽”作它的上助音，可使羽声从上方的半音得到支持，从而进一步得到强调。哈萨克族民歌中的清商音阶就是这样形成的。如果用比宫声低半音的变宫声支持宫声，就会出现含变宫但不出现清角的清商音阶，当然，曲调仍然是宫调式的。这种情况在我国哈萨克族的民歌中也很多，如《阿尔孔鄂尔》[②]、《阿嚎，克里木》[③]。

柯尔克孜族民歌《怀念》是“燕乐音阶”羽调式的例子，这首歌是一个乐句重复三次构成的单乐段，而这一个乐句又是由一个乐汇的重复构成的：

---

① 杜亚雄：《中国各少数民族民间音乐概述》，北京：人民音乐出版社1993年版，第136页。
② 杜亚雄：《中国少数民族音乐概论》，上海：上海音乐出版社2002年版，第90页。
③ 杜亚雄：《中国各少数民族民间音乐概述》，北京：人民音乐出版社1993年版，第154页。

谱例3：

怀念①

中速稍快

我 从 远 方 写 上 一 封 信 呀，

把 我的 爱 情 向 你 来 奉 献。

我，要 向 你 伸 出 爱

情的 手 儿，献 上 一 朵 花 儿 香 又

甜。

柯尔克孜族民歌
吐尼沙．阿衣木演唱
邵光琛、周吉记录
张玮译配

《怀念》以五正声为骨干，在反复三次的这个乐句中，fa 作为角音的上助音出现了一次，而降 si 作为羽音和宫音之间的经过音出现了两次。

五、三点建议

我们讨论的这个五正声加‘清角’和‘清羽’的音阶，杨荫浏先生称其为“俗乐音阶”②。黎英海先生把它叫做“燕乐音阶”，使其和他称为“雅乐音阶”和“清乐音阶”的我国传统音乐中其他两种七声音阶相对应③。黄翔鹏先生则称其为“清商音阶”，使它和他称为“正声音阶”和“下徵音阶”的其他两种七声音阶相对应④。

众所周知，“雅乐”、“清乐”、“俗乐”、“燕乐”是古代不同音乐的品种，从现有资料来看，这些音乐品种未必和某种特定的音阶相联系。古之“俗乐”未必采用杨荫浏先生说的“俗乐音阶”，“燕乐”也未必采用黎英海先生讲的“燕乐音阶”，而皮黄腔和梆子腔这些“俗乐”又在使用“雅乐音阶”。因此“俗乐音阶”、“燕乐音阶”两个名称并不合适。至于赵文中建议将其称为“龟兹音阶”省略一音

---

① 中国民间歌曲集成总编辑部：《中国各民族民歌选集》，北京：人民音乐出版社 1992 年版，第 169 页。
② 杨荫浏：《中国音乐史纲》，上海：万叶书店，1952 年版，第 181 页。
③ 董维松、沈洽：《民族音乐学译文集》，北京：中国文联出版公司，1980 年版，第 40 页。
④ 黄翔鹏：《中国传统乐学基本理论的若干简要提示》，《民族民间音乐》，1986 年第 3 期。

的形式，无论从史料的角度和现存传统音乐的角度，还不能证明这种音阶和古代西域龟兹地区音乐的联系，同时它和陈应时所说的“八音之乐”以及“龟兹音阶”也不同，因此称为“龟兹音阶”也不合适。古代乐律学强调由宫、商、角、变徵、徵、羽、变宫构成的七声音阶，并以它为标准来解释其它的七声音阶。因此，笔者赞成黄翔鹏先生把含有变徵和变宫的七声音阶称为“正声音阶”的意见，而这个音阶中的宫声比其宫声高两律，所以还是采用黄先生的说法，将它称为“清商音阶”为好。

综观中国音乐史，我国传统音乐不是汉族一个民族而是各民族共同创造的，总结我国传统乐理不应只根据汉族的古籍文献，只总结汉族传统音乐中出现的音乐现象，而要根据中华民族各民族的音乐实践，各民族传统音乐中出现的音乐现象。五正声加“清角”和“清羽”两变声的音阶在我国传统音乐中既然是真实的存在，就应当在音乐基本理论中得到体现。我国传统音乐中使用“正声”、“下徵”、“清商”三种七声音阶应当在乐理教科书中得到肯定。

埃利斯曾在 1885 年指出过：“音阶并非只有一种，也并非自然形成的，也不象赫尔姆霍尔茨非常出色的加以阐述的那样，是根据乐音的法则必然形成的，而是非常多样的，非常人工化的，又是非常随意的。”① 其实我国传统音乐中的音阶也是非常多样的。五声音阶中除全音五声音阶外，半音五声音阶在云南一些少数民族的传统音乐中也有运用，七声音阶也不是只有“正声”、“下徵”、“清商”三种，我们讨论过的“中立音七声音阶”就是广泛流传的另一种七声音阶。对我国传统音乐中存在的不同五声音阶和七声音乐，音乐理论家应当进行探讨和总结，并把它们纳入到乐理教学中去。

---

① 黎英海：《汉族调式及其和声》，上海：上海文艺出版社 1959 年版，第 24 页。

几则明、清、民国文献之释“变”、“闰”

吴志武

蔡元定的《燕乐》书仅存的四段文字，引来学界数十年的讨论，其中焦点之一就是关于“变”、“闰”的解释。数十年来，已有多位前辈学者将蔡氏的理论与唐宋元时期的文献结合起来做整体研究，取得一些颇有价值的成果，但对于明清时期关于这一问题的讨论谈之较少。那么，明清时期究竟有哪些著作谈到此问题？对此有何见解？为此，笔者尽可能的逐一阅读搜寻到的明清时期文献，最后找出相关五种文献，分别是：明代倪复的《钟律通考》、清代胡彦升的《乐律表微》、凌廷堪的《燕乐考原》、江永的《律吕阐微》、陈澧的《声律通考》，另外也将阅读所及的四种民国著作一并写入文中。通过梳理明、清及民国时期关涉蔡氏这一理论的论述，使我们对“变”、“闰”这一学术问题能够从学术发展史的角度获得更为全面的认识。

一、四变为宫，“变”为“变徵”

1. 倪复的《钟律通考》(1501)

倪复在“七声高下”加按：“然宫、商、角、变四声均属阳，而统于宫，故四声皆号为宫。徵、羽、闰三声俱属阴而统于角，故皆号为角。第四变声当谓之变徵，而但号曰变者，以其于十二律中当阴阳易位之际。如黄钟之徵当用蕤宾，及变而用林钟上，蕤宾反为变徵。是以谓之变也。”“然变徵声亦属于宫者，以其居宫声之对。如黄钟宫在子，而蕤宾变徵居午。太簇宫在寅而夷则变徵居申，南吕宫在酉，而夹钟变徵居卯，应钟宫在亥，而仲吕变徵居巳。此四变徵声居宫声之对，故变谓之宫。”①

这里的四变为宫的“变”，倪氏明确指出是“变徵”，它与宫、商、角三声均

① （明）倪复：《钟律通考》，文渊阁《四库全书》本，台北：台湾商务印书馆1986年版，卷6第36－37页。

处于阳位，这四声又总于“宫”，七声中的徵羽闰三声处于阴位，统于“角”。表1是按倪氏的解释制成：

表1

十二辰	子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌	亥
十二律	黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	中吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟
七　声	宫		商		角		变	徵		羽		闰
阴　阳	阳	阳	阳	阳	阳	阳	阳	阴	阴	阴	阴	阴
宫　角	宫							角				

按照黄大同博士的研究成果，传统的律吕阴阳结构可分为三个层次。第一层次为六阳六阴十二律，第二层为二阳二阴相间十二律，第三层次为一阳一阴相间十二律。其关系见表2：

表2

黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	中吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟
阳	阴	阳	阴	阳	阴	阳	阴	阳	阴	阳	阴
阳		阴		阳		阴		阳		阴	
阳						阴					

居午位的蕤宾本应属于阴位，而在《钟律通考》中却居阳位。对此倪氏有一段解释：“窃详律以纪阳，阳气初动，动必有声，故曰声由阳来。阳始生于子，终于午，故黄钟宫居子，太簇商居寅，南吕羽居辰，应钟角居午，午，阳终也。角，即闰也。故止于四声，自未以后皆阴。”① 阳生于子（黄钟），终于午（蕤宾），蕤宾处于“阴阳易位之际”，未以后才是阴。按倪复的说法，此“变”还可以变至林钟位，即从阳位转至阴位。至于“变”何以谓之宫，是因为变居宫声之对。就如倪氏举的黄钟宫、太簇宫、南吕宫、应钟宫与变徵位相对。故宫商角徵又总于“宫”。

2. 江永《律吕阐微》（1746）

《律吕阐微》卷八部分对蔡元定《燕乐》四段话均进行详细注释，阐明自己的观点。关于“一宫二商三角四变为宫”，江氏加注说：“今按一宫黄钟也，实为林

① （明）倪复：《钟律通考》，文渊阁《四库全书》本，台北：台湾商务印书馆1986年版，卷6第38页。

钟，二商太簇也，实为南吕，三角姑洗也，实为应钟，四变当为变徵，然真律非蕤宾，乃中吕也。中吕何以得为变徵，前‘乐用中声图’，第七行中吕当第六行变徵之位。故也。然中吕终不得名变徵，故但谓之曰变。而中吕之真律为黄钟。故曰四变为宫也。”对于蔡氏所言：“惟变徵以于十二律中阴阳易位，故谓之变。”他加注说“按蔡氏似以变为蕤宾。谓午位，阳之终，阴之始，故曰阴阳易位。而不知其实则指中吕，因中吕以显本律之为黄钟也。”①

江氏的注释中出现一些新的说法，比如“真律”，“黄钟实为林钟”，这与“用字纪声”部分提出了“体与用，假借与真律”有关。他认为：“体为假借，用为真律”，例如黄钟生林钟，那么黄钟为体，林钟为用；大吕生夷则，则大吕为体，夷则为用之类。所以，他说黄钟是林钟，大吕是夷则，太簇是南吕。而这种见解江氏自认为“从来言四清皆曰黄钟大吕太簇夹钟，不知其为林钟夷则南吕无射”。从江氏的表述来看，“体用”的关系其实就是本均与上方纯五度的关系。

就声位而言，江氏认为“四变当为变徵”，“变”即“变徵”。但是就律位而言，江氏的表述似乎有些含混不清。按照江氏“体用”理论及表述的前后关系“一宫黄钟也，实为林钟……”，那么，“四变”本应该表述为“四变当为变徵蕤宾，实为中吕”，但是，江氏却说“四变当为变徵，然真律非蕤宾，乃中吕也”，变徵蕤宾本为假借，何谈蕤宾？若真律为中吕，假借就当是无射，那么四变变徵的律位就在无射，但看他提到的“乐用中声图”对应第九行却是黄钟，下图录自《律吕阐微》②。实际上蔡氏言“四变为宫”是有条件的，即“惟变徵以于十二律中阴阳易位”，而江永也知道这一前提，否则他不会说“按蔡氏似以变为蕤宾。……故曰阴阳易位。”“四变为宫”中的变要成为宫，必须阴阳易位，声位由变徵易位到清角，律位则由蕤宾易位到中吕方可。江永却说蔡氏“不知其实则指中吕，因中吕以显本律之为黄钟也”，很显然，江氏就是想用他提出的“体（假借）用（真律）”理论来解释“四变为宫”，“四变为宫”，变的律位只有在中吕上，其真律才能是黄钟，如此“四变为宫”方能成立。

---

① （清）江永：《律吕阐微》，文渊阁《四库全书》本，台北：台湾商务印书馆1986年版，卷8第17页。

② 上面这张“乐用中声图”中所谓“中声”，即非浊非清之中声区。共九列。这九列分别指：第一列是河图之全数；第二列为河图中宫之十点；第三列以五声配之生数为清，成数为浊……所用者中间七六五四三之五位而已，这五音是为中声；第四列加二变的七音；第五列按宫到羽的顺序排列，宫当徵，羽当角，徵最浊，角最清；第六列加二变；第七列为假借之律，其中仲吕于五声当角，于七音当变徵；第八列以管色字配之，黄钟为合，应钟为凡；第九列依第四行七音配以七律，此为黄钟宫之真七律，以管色配之，合为林钟徵，四为南吕羽，一为应钟变宫，上为黄钟宫，尺为太簇商，工为姑洗角，凡为蕤宾变徵。上图第四、第九行之声律为真律，第五、第六、第七行之声律为假借。见卷7第40页。



图1 乐用中和图

3. 陈澧《声律通考》(1858)

在此书卷七“宋八十四调考”专门谈及“变”、“闰”。陈氏引《景祐乐髓新经》与张炎《词源》对照，列出宫声十二调、商声十二调、角声十二调、变徵十二调、徵声十二调、羽声十二调、变宫十二调，共八十四调。

“宫声十二调”在《景祐乐髓新经》与《词源》中律吕调名全同。但自商调始，律吕调名似乎出现了不同的情形。如《景祐乐髓新经》称太簇商为大石调，夹钟商为高大石；《词源》却称黄钟商俗名大石调，大吕商俗名高大石调，二者似相差二律。陈氏对此的解释颇有道理，因为《词源》用的是之调，黄钟商即黄钟为宫的商调；《景祐乐髓新经》用的是为调，太簇商即太簇为商，二者表述不同，其实一样。这种表述方式在南宋文献中也并无不同。

在“变徵十二调”表后，陈氏说：“词源所谓黄钟变者，谓黄钟为宫之变徵调也，即乐髓所谓蕤宾变徵也（黄钟为宫，蕤宾为变徵），俗名正黄钟宫。转徵者谓正黄钟宫之变徵声，为此调之黄钟也（正黄钟宫以蕤宾为变徵，即此变徵十二调之第一声）。所谓大吕变者谓大吕为宫之变徵调也，即乐髓所谓林钟变徵也（大吕为宫，林钟为变徵），俗名高宫变徵者，谓高宫之变徵声，为此调之大吕也（高宫以林钟为变徵，即此变徵十二调之第二声）余十调仿此。”[①] 由此可见，陈氏理解的

① （清）陈澧：《声律通考》，咸丰八年（1858）刻本，卷7第9页。

“变”即声在变徵，律在蕤宾。

二、七闰为角，“闰”当“变宫”

1. 倪复《钟律通考》

倪氏在书中附有一张“六十调图”①，从此图来看，倪氏的“黄钟宫居子，太簇商居寅”比较易解，图中显示南吕羽对应居酉位，应钟变宫对应居亥位，但“南吕羽居辰，应钟角居午”当作何解？好在，倪氏在前面已有交待，“徵羽闰三声俱属阴而统于角，故皆号为角。”从表1可知徵羽闰都居角位，此处的南吕羽实际上是指林钟为宫之姑洗羽，亦即黄钟为宫之南吕羽上方纯五度的南吕羽，其位正好居辰位。同样，应钟角当为林钟为宫之蕤宾角，亦即黄钟为宫之应钟角上方纯五度的应钟角（变宫，即闰），居午位。



图2　六十调图

在罗列“角声七调”后，倪氏说：“此七调皆生于应钟，应钟本为闰，俗名为角，故皆谓之角也。”②“闰”在律当居应钟位，在声则为变宫。“角”非正角，实为闰角，亦即本均上方纯五度之角。

---

① （明）倪复：《钟律通考》，文渊阁《四库全书》本，台北：台湾商务印书馆1986年版，卷5第45页。
② （清）江永：《律吕阐微》，文渊阁《四库全书》本，台北：台湾商务印书馆1986年版，卷6第41页。

2. 江永《律吕阐微》

江永为“五徵六羽七闰为角”作了这样的注释：“今按五徵林钟也，实为太簇，六羽南吕也，实为姑洗，七闰当为应钟变宫。而前既不以蕤宾为变徵，则此亦不可谓之变宫。故别谓之闰也。应钟之真律为蕤宾，本非角也。因前三角姑洗实为应钟。故假角言之。非真角也。”[①]

江永指明“闰”当为“应钟变宫”。理由有三点：其一，既然前面变徵称为“变”，与之对应不称变宫而称闰。其二，应钟的真律为蕤宾，而非居角位的姑洗，且姑洗之真律为应钟，姑洗与应钟是体用的关系，故而借“体”言“用”，但实际并非真“角”。其三，所谓闰余之义，因古人常将闰置于岁终，应钟正好处于此位，“为十二律之末”，故被称为“闰”[②]。

在注释“俗乐以闰为正声，以闰加变，故闰为角，而实非正角”时，江永进一步阐释了闰为角的原因，“闰本指应钟，其所以为角者，因应钟与姑洗相通。观前乐用中声图九行应钟当七行之姑洗，当六行之角。故得假借，非以闰加变之谓。”[③]在“乐用中声图”中第七行为假借，第九行为真律，二者为体用关系；而闰与角的关系，恰恰 也是此种关系。角为假借，闰（应钟）为真律，故此角“实非正角”。

3. 陈澧《声律通考》

在“角声十二调”后，陈氏有一个很长的注释。陈氏特意将《景祐乐髓新经》、《词源》及沈括《补笔谈》三者进行了比较，他说：“又引蔡元定《燕乐》书云，闰为角，故《乐髓》所谓角者，变宫也。《词源》所谓闰者，角也，亦变宫也。《乐髓》云应钟为角，为大石角；黄钟角为高大石角。《词源》则云黄钟闰，俗名大石角；大吕闰，俗名高大石角。似差一律，然实无异也。《乐髓》《词源》皆以每弦第一声为黄钟，《词源》所谓黄钟闰者，非以黄钟为角之谓，谓黄钟为宫之角调耳，即《乐髓》所谓应钟角也（黄钟为宫，应钟为变宫）。《词源》所谓大吕闰者，非以大吕为角之谓，谓大吕为宫之角调耳，即《乐髓》所谓黄钟角也（大吕为宫，黄钟为变宫）。”“《补笔谈》七角（见二十八调考）又与《乐髓》不同：《乐髓》应钟角为大石角，《补笔谈》则云姑洗角为大石角。大石角以应钟为

---

① （清）江永：《律吕阐微》，文渊阁《四库全书》本，台北：台湾商务印书馆 1986 年版，卷 8 第 17 页。

② 江氏对此点的解释是有失误之处的，他并没有对“变宫以七声所不及”作出解释，反说蔡氏“误以闰为夹钟，故谓七声所不及”，这种说法值得商榷。

③ （清）江永：《律吕阐微》，文渊阁《四库全书》本，台北：台湾商务印书馆 1986 年版，卷 8 第 17 页。

变宫，姑洗为角，《乐髓》指变宫所用之律，《补笔谈》则指角声所用之律，其实则同也，余皆仿此。”① 表3据“角声十二调”制成：

表3 角声十二调

宫调律吕	角调律吕	乐髓应钟为角大石角		黄钟角为高大石角		大吕角为中管高大石角		太簇角为双角		夹钟角为中管双角		姑洗角为小石角		仲吕角为中管小石角		蕤宾角为歇指角		林钟角亦为林钟角		夷则角为中管林钟角		南吕角为越角		无射角为中管越角	
姑	黄	宫		变宫	角			羽	商			徵	宫	变徵	变宫			角	羽			商	徵		变徵
仲	大		变徵			变宫	角			羽	商			徵	宫	变徵	变宫			角	羽			商	徵
蕤	太	商	徵					变宫	角			羽	商			徵	宫	变徵	变宫			角	羽		
林	夹			商	徵		变徵	宫		变宫	角			羽	商			徵	宫	变徵	变宫			角	羽
夷	姑	角	羽			商	徵		变徵	宫		变宫	角			羽	商			徵	宫	变徵	变宫		
南	仲			角	羽			商	徵		变徵	宫		变宫	角			羽	商			徵	宫	变徵	变宫
无	蕤	变徵	变宫			角	羽			商	徵		变徵	宫		变宫	角			羽	商			徵	宫
应	林	徵	宫	变徵	变宫			角	羽			商	徵		变徵	宫		变宫	角			羽	商		
黄清	夷			徵	宫	变徵	变宫			角	羽			商	徵		变徵	宫		变宫	角			羽	商

① （清）陈澧：《声律通考》，咸丰八年（1858）刻本，卷7第7页。

续表

宫调律吕	角调律吕	乐髓应钟为角大石角		黄钟角为高大石角		大吕角为中管高大石角		太簇角为双角		夹钟角为中管双角		姑洗角为小石角		仲吕角为中管小石角		蕤宾角为歇指角		林钟角亦为林钟角		夷则角为中管林钟角		南吕角为越角		无射角为中管越角	
大清	南	羽	商			徵	宫	变徵	变宫			角	羽			商	徵		变徵	宫		变宫	角		
太清	无			羽	商			徵	宫	变徵	变宫			角	羽			商	徵		变徵	宫		变宫	角
夹清	应	变宫	角			羽	商			徵	宫	变徵	变宫			角	羽			商	徵		变徵		
		词源黄钟闰俗名大石角		大吕闰俗名高大石角		太簇闰俗名中管高大石角		夹钟闰俗名双角		姑洗闰俗名中管双角		仲吕闰俗名小石角		蕤宾闰俗名中管小石角		林钟闰俗名歇指角		夷则闰俗名商角		南吕闰俗名中管仙角		无射闰俗名越角		应钟闰俗名中管越角	
		补笔谈姑洗角今为大石角		中吕角今为高大石角				林钟角今为双角				南吕角今为小石角				黄钟角今为歇指角		黄钟角今为林钟角				太簇今为越角			

此表“角声十二调”下左栏为《乐髓新经》七声，右边为《词源》七声。《词源》黄钟闰即黄钟为宫之闰，闰即变宫，闰为角，即变宫为角。它与《乐髓新经》的“应钟角”即黄钟为宫，应钟为变宫相同。与《补笔谈》姑洗角，即姑洗为角，应钟为变宫等同。关于这张表格，有两个问题需要做出回答：其一《乐髓新经》十二角本以小石角为首，何以此表却配以《词源》大石角为首？其二，《乐髓新经》角声十二调却配以《词源》“闰角”调而非正角调？

《乐髓新经》采用为调调名，姑洗角即黄钟为宫，姑洗为角，处于十二角调之首位。但《乐髓新经》十二变宫调与十二宫调同为宫调，十二角调实为“闰角”调，而非正角调，“实则所谓角者变宫也”。《词源》闰角调以“应钟角为大石角”，

既然黄钟宫为宫调之首，那么，就当以应钟变宫为角调之首。所以此表采用《词源》的顺序排列。

《词源》闰角调实为本均上五度宫音系统的正角调，正角调调名与《乐髓新经》角声十二调调名不合，而与闰角调调名全部吻合。与此相反，《词源》的十二正角调与《乐髓新经》的十二变宫调相合，原因是“角调以变宫为角，即是变宫调，故《词源》十二变宫调皆谓之角也。”如《词源》第一调黄钟角是黄钟为宫之变宫调也，即《乐髓》所谓应钟变宫也（黄钟为宫，应钟为变宫）俗名正黄钟宫角者谓正黄钟宫调之角（即变宫）。故而陈氏又说：“角调之以变宫为角，实则变宫调也。”[①]

所以，陈澧的认识是：闰为角，闰，即变宫也。

三、两则不完全一致的文献

1. 凌廷堪《燕乐考原》(1804)

《燕乐考原》对蔡元定《燕乐》一书的“七声高下”作了简单的注释（括号内为其注释）：“一宫（上字配仲吕）、二商（尺字配林钟）、三角（工字配南吕）、四变为宫（凡字配应钟）、五徵（合字配黄钟）、六羽（四字配太簇）、七闰为角（一字配姑洗）。”“四变为宫，本变徵声，因以凡字配应钟，故名为变宫，非真阴阳易位也。”“七闰为角，本变宫声。因以一字配姑洗，故云七闰为角。三为角，七又为角，故曰闰也。”[②] 表4据凌氏所论制成：

表4

工尺谱字	合	下四	上四	下一	上一	上	勾	尺	下工	上工	下凡	上凡	六	下五	上五	紧五
律吕	黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟	黄清	大清	太清	夹清
七声	徵		羽		闰	宫		商		角		变				
按蔡本意	一宫		二商		三角	成宫	易←位	五徵		六羽		闰				

① （清）陈澧：《声律通考》，咸丰八年（1858）刻本，卷7第8页。

② （清）凌廷堪：《燕乐考原》，上海：商务印书馆1936年版，第10页。

对于“变”的解释，凌氏认为应作“变宫”解，理由是“变”处于凡字配应钟之位。但凌氏忽视了这种解释的一个前提，即宫声处于仲吕位，而仲吕恰恰是蕤宾阴阳易位至仲吕位，为宫，然后才有“变”为“变宫”位，并不是凌氏所说“非真阴阳易位也”。这种解释固然不对，但其实质仍是：变（变徵）阴阳易位至清角位后，清角方能为宫。

至于“闰”，“本变宫声”。因为闰处于角位，从上表来看，处“姑洗”律位。既有“三为角”，即“工字配南吕”的角位；又有“七为角”，即“一字配姑洗”的角位，此角似为增加之义，故而称为“闰”

2. 胡彦升《乐律表微》（1779）

《乐律表微》有一段文字阐明胡彦升对蔡元定《燕乐》的认识。“俗乐以变徵为宫，固谓之宫，不谓之变；以变宫为角，彼固谓之角，不谓之闰。西山“论俗乐”云：一宫、二商、三角、四变为宫、五徵、六羽、七闰为角，仍依雅乐七声之次言之。则似俗乐宫在角后，角在羽后，且似有二宫二角也。”[①] 胡氏将变徵称作“变”，变宫称作“闰”。他认为蔡元定所称七声顺序实际上仍然依雅乐七声排列，见下表。蔡氏所说俗乐有两种宫与角，且宫在角后，角在羽后。宫在角后，即仲吕为宫，亦即四变阴阳易位后为宫。角在羽后，即七闰为角、变宫为角，林钟徵为宫。见表5。

对于蔡元定的“夹钟收四声”、“四声二十八调”，胡氏多持否定态度，“是俗乐以雅乐之变徵为正宫，非以夹钟为黄钟也。其曰以夹钟收四声，以夹钟为律本，皆非。其实俗乐之调名既多不正，而西山举其大略，又不甚辨晰，以其实言之，不过以箫色七调各加宫商角羽四声为始终。而被以中管之律名，令人目眩耳。”遗憾的是，胡氏并未对自己的否定提出更多的理由，那么这种批评就显得比较草率了。

表5

律吕	黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟	黄清	大清	太清	夹清
雅乐七声	宫		商		角		变	徵		羽		闰				
四变为宫	徵		羽		闰	宫		商		角		变	徵		羽	
七闰为角		变	徵		羽		闰	宫		商		角		变	徵	

---

① （清）胡彦升：《乐律表微》，文渊阁《四库全书》本，台北：台湾商务印书馆1986年版，卷5第15页。

四、民国文献之释“变”“闰”

王光祈在《中国音乐史》“自序”部分谈及他在撰写此书时十之七八是他个人的心得，但其中十分之一取自国内时贤著作。他列了两本书，一本是童斐的《中乐寻源》，一本是郑觐文的《中国音乐史》。而对于郑著尽管“材料亦甚宏富，可惜多未注明出处，是以不敢尽量采用。”① 所以，本文也列举四种民国文献对于“变”、“闰”的认识。

童斐的《中乐寻源》，王光祈自称尤以童著“使余得益不少”。颇有意思的是两人对待“变”、“闰”截然相反的态度。童著用了一章的篇幅来谈宫调。他批驳了《九宫大成》“总论”部分提出的宫调“其义多不可考”，“宫调名义既不可泥”，“宫调声字亦未可据”等观点。童氏说“因变徵为宫，变宫为闰。按《词源》八十四计表，并未以变徵为宫，其变宫书闰者，因变徵简书变，故于变宫简书闰，以别之。是比不必疑者也。乃其于可疑者，反未之疑。可疑者何？燕乐不以变宫声为角调是也。”② 而恰恰是童氏认为不必疑的问题却令王光祈“尝费去无限脑力也”。对于童氏所提之证据《词源》八十四调表，王氏并未接受，反却草率认为《词源》此表有误，并对其进行了错误的校勘，“而在八十四调表（原书第七页至第十一页—原注，下同），则仅称蕤宾（当为仲吕）为‘变’，应钟（当为无射）为‘闰’；似亦不无分别。”③ 王氏尽管据其自己的理论对《词源》原著进行了修改，但他知道这多少有些勉强，否则他也不会发出“于是错综紊乱情形，从此愈难理解矣”的感慨！

郑觐文《中国音乐史》在“唐宋燕乐时期”亦谈到“闰”，他是这样解释的：“燕乐之音域亦跨十六律，惟其声高以合字立宫位，在颂律夹钟以角（工）起调，位在颂律黄钟，而其七音中之闰音一位，在蕤林之间，即今笛上之乙字。此字效用至大。”④ 郑氏书内制有下表（有删节）：

① 王光祈：《中国音乐史》，桂林：广西师范大学出版社 2005 年版。

② 童斐：《中乐寻源》，上海：商务印书馆 1926 年版，第 31 页。

③ 王光祈：《中国音乐史》，桂林：广西师范大学出版社 2005 年版，第 79 页。

④ 郑觐文：《中国音乐史》，大同乐会刻本，1928 年版，卷 4 第 11 页。

表 6

燕乐	唐律	黄	大	太	夹	姑	仲	蕤	林	夷	南	无	应	半黄	半大	半太	半夹
	宫谱	合	下四	四	下一	一	上	勾	尺	下工	工	下凡	凡	六	下五	五	紧五
	燕律	角		变	徵		羽		闰		宫		商	角		变	徵
	燕音	工		凡	合		四		一		上		尺	工		凡	六

又："按闰音为七音以外别一音，古法十二律第五律有音（角）第四律无音，闰音即在四五之中间（小工调乙字），有此一音即可翻成七调（古法七音只可翻在三调），更可组织犯调，如历之有闰，故曰闰音。"[①]"闰音表"如下：

表 7

	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
古乐七音	宫		商		角		变徵	徵		羽		变宫
燕乐七音	徵（合）		羽（四）	闰（乙）		宫（上）		商（尺）		角（工）		变徵（凡）

在前表中，郑氏将"变徵"简称作"变"。这是可以肯定的，但对"闰"音的解释却有些矛盾。郑氏说"闰"音所处律位在蕤宾与林钟之间，同时强调"闰"音所处位置相当于当时笛上小工调的乙字。民国时期通用的小工笛，一般以"一上"及"凡六"为半音关系，据此似乎可以推断"闰"音所处位置应相当于"变宫"位。但是郑氏又说"闰音为七音以外别一音"，也就是说闰音是独立于七音之外的音，从前表来看，似乎是↑^{b}B 音。

如此一来，郑氏的说法与王光祈的"闰即清羽"不是一回事。

民国论著中谈及"变""闰"之关系的还有：

许之衡《中国音乐小史》第三章"五音七音及六律六吕"开卷即有："宫商角徵羽谓之五音。益以变宫，变徵则为七音。变宫亦省称曰'闰'。变徵亦省称曰'变'。亦有称变宫为'和'，称变徵为'缪'者。"[②]

王季烈《螾庐曲谈》第三章"七音十二律吕及旋宫之考证"部分谈到对"变"与"闰"的认识："宫、商、角、徵、羽，谓之五音，盖以变宫、变徵，则为七音。变宫亦省称曰闰，变徵亦省称为变。古时之宫、商、角、变徵、羽、闰七音，即今日之上、尺、工、凡、六、五、乙七字也。南曲不用乙凡，正与五音相当；北

① 同上，第 12 页。

② 许之衡：《中国音乐小史》，上海商务印书馆 1930 年版，第 11 页。

曲用乙凡，即增闰、变而成七音。”①

五、结 论

综合上引文献及其他文献可以得出以下一些认识：

第一，四变为宫，“变”当释作“变徵”。各家解释时所持理论不尽相同，但殊途同归。倪复从阴阳关系来阐释；江永则创用“体用”关系来解释；陈澧则从“八十四调”之“变徵十二调”来解释；胡彦升从“二宫二角”来阐释；而凌廷堪尽管把“变”解作“变宫”，但其实质仍是“变徵”声。

第二，七闰为角，“闰”当释作“变宫”，“闰角”实为本均上五度宫音系统的“正角”。明清诸家意见均一致，其中陈澧所述尤为详细。

第三，所列四种民国文献，均未见将“变”释为“清角”，“闰”释为“清羽”，除去郑觐文对“闰”的解释不太确定外，其余解释与明清时期基本一致。

第四，若再联系唐、宋、元各时期相关论述，可以看出，将“变”释作“变徵”，“闰”释作“变宫”，其实由来已久，经明清，至民国，并不曾中断过。

第五，从目前文献来看，释“变”为“清角”，释“闰”为“清羽”当始自王光祈。此说的广为传播至新中国成立后方出现。

附表：唐至民国时期文献中的“变”、“闰”解

朝代	论著	作者	释“变”	释“闰”
唐代	《乐书》	徐景安	变徵	无
南宋	《朱文公文集》	朱熹	变徵	变宫
南宋	《词源》	张炎	变徵	变宫
元	《事林广记》	陈元靓	变徵	变宫
明	《钟律通考》	倪复	变徵	变宫
清	《律吕阐微》	江永	变徵	变宫
清	《乐律表微》	胡彦升	变徵	变宫
清	《燕乐考原》	凌廷堪	变徵	变宫
清	《声律通考》	陈澧	变徵	变宫
民国	《中乐寻源》	童斐	变徵	变宫

① 王季烈：《螾庐曲谈》，《集成曲谱·振集》本，上海：商务印书馆 1925 年版，卷 1 第 33 页。

续表

朝代	论著	作者	释“变”	释“闰”
民国	《螾庐曲谈》	王季烈	变徵	变宫
民国	《中国音乐史》	郑觐文	变徵	不确定
民国	《中国音乐小史》	许之衡	变徵	变宫
民国	《中国音乐史》	王光祈	清角	清羽

从《燕乐考原》看燕乐二十八调的音阶结构

吕　畅

清代凌廷堪所著《燕乐考原》一书，是中国乐律学史上现存最早的一部专论燕乐二十八调的著作（南宋蔡元定《燕乐原辨》（或称《燕乐》）为目前所见最早的以燕乐为研究对象的专著，但是原书已经散佚），被认为是燕乐学的开山之作。该书曾入选商务印书馆"国学基本丛书"，在全国范围内推广，影响甚大。自凌氏此书出版以来，江藩《乐县考》、陈澧《声律通考》、徐灏《乐律考》相继问世，均为当时学者受凌氏其影响而作。近代学者也对其多有重视，如章太炎认为其"兼综衍算乐艺之长"[①]、朱谦之在《中国音乐文学史·凌廷堪〈燕乐考原〉跋》中指出凌氏是宋代以来乐律学"音乐思潮第三时期的代表人物"[②]，王光祈在其《中国音乐史》中独辟一节专论"燕乐考原之误点"[③]，林谦三更在《隋唐燕乐调研究》结合唐传日本的乐谱、乐器对《燕乐考原》进行了批判[④]；当代学者每论及燕乐二十八调之时，亦多对其作过评价，如钱仁康《宫调辨岐》[⑤]、陈应时《燕乐"四宫说"的来龙去脉》[⑥] 等。

本文仅以《燕乐考原》中对燕乐二十八调音阶结构的阐释作为研究对象，试图通过对其较为深入、系统的研究以及后人其所进行的讨论，探析燕乐二十八调音阶结构的真相。

一、《燕乐考原》释"变"与"闰"

目前所见关于燕乐二十八调音阶的明确记载最早见于在《宋史·乐志》中辑录的南宋蔡元定《燕乐》一书："蔡元定尝为〈燕乐〉一书，证俗失以存古义，今

---

① 支伟成：《清代朴学大师列传》，岳麓书社1998年第1版，第3页。

② 朱谦之：《中国音乐文学史》，世纪出版集团、上海人民出版社2006年第1版，第245页。

③ 王光祈：《中国音乐史》，广西师范大学出版社2005年第1版，第91页。

④ ［日］林谦三著、郭沫若译：《隋唐燕乐调研究》，商务印书馆1936年第1版，第117页。

⑤ 钱亦平（编）：《钱仁康音乐文选》，上海音乐出版社1997年第1版，第299页。

⑥ 陈应时：《中国乐律学探微——陈应时音乐文集》，上海音乐学院出版社2004年第1版，第164页。

采其略附于下：黄钟用“合”字，大吕、太簇用“四”字，……，一宫、二商、三角、四变为宫、五徵、六羽、七闰为角。五声之号与雅乐同，惟变徵以与十二律中阴阳异位，故谓之变；变宫以七声所不及，取闰余之意，故谓之闰。四变居宫声之对，故为宫。俗乐以闰为正声，以闰加变，故闰为角而实非正角，此其七声高下之略也”。[①] 凌廷堪在《燕乐考原》中首先对这段话进行了如下阐释：“‘上’字配仲吕，‘尺’字配林钟，‘工’字配南吕，‘凡’字配应钟，‘合’字配黄钟，‘四’字配太簇，‘一’字配姑洗。四变为宫本变宫声，因以‘凡’字配应钟，故名为变宫，非真阴阳异位也，述者不得其解遂有此论。今指出其本原浅近如此。七闰为角，本变宫声，因以‘一’字配姑洗，故云七闰为角。七为角，三又为角，故曰闰也。”[②] 这段话中自低至高排出了燕乐二十八调所使用的七声音阶（见表1）。

表1

五徵	六羽	七闰为角	一宫	二商	三角	四变为宫
合	四	一	上	尺	工	凡
黄钟	太簇	姑洗	仲吕	林钟	南吕	应钟

对于五正声的“宫、商、角、徵、羽”自然是一目了然的，值得注意的是，凌廷堪对于“变”和“闰”的释义。蔡元定所谓的“四变为宫”、“惟变徵以与十二律中阴阳易位，故谓之变”，凌氏认为是“四变为宫本变宫声，因以凡字配应钟，故名为变宫，非真阴阳易位也”[③]。然而，如表1所示，当“以凡字配应钟”时，“四变为宫”实际上处于变徵位，并非凌氏所云的变宫位。因为凌氏将燕乐调音阶的“宫”置于仲吕，黄钟位置上的音实际上是“徵”，但是在分析处在应钟位置上的“四变为宫”时，又误将黄钟作为“宫”，所以把“四变为宫”当作了“变宫”。实际上，按照凌氏所排列的工尺谱字和律吕谱字，“四变”配‘凡’字，处在应钟位置，正是古音阶中的变徵。笔者认为凌氏出现这种明显的错误是因为混淆了工尺谱的首调唱名与律吕的固定唱名（如表2所示）。

① 脱脱：《宋史·乐志》，中华书局1977年第1版，第3346页。
② 凌廷堪：《燕乐考原》，商务印书馆1938年第1版，第8页。
③ 凌廷堪：《燕乐考原》，商务印书馆1938年第1版，第8页。

表 2

五徵	六羽	七闰为角	一宫	二商	三角	四变为宫
合	四	一	上	尺	工	凡
黄钟	太簇	姑洗	仲吕	林钟	南吕	应钟
徵	羽	变宫	宫	商	角	变徵（凌氏误以为“变宫”）

在这个基础上，凌氏进而讲道：“四变为宫……非真阴阳易位也，述者不得其解遂有此论”。[①] 根据蔡元定所说“惟变徵以与十二律中阴阳易位，故谓之变”，“四变居宫声之对”，可知“四变为宫”是指“变徵”在阴阳易位之后处于宫音的位置，也就是原调“清角”的位置，所以称之为“变”（见表 3），“变”在中国古代音阶理论中常作“降低半音”[②]，同时又可以做“变化”来理解。“惟变徵以与十二律中阴阳异位，故谓之变”讲的是“变徵”由于“阴阳易位”降低了半音，发生了变化，因此被称之为“变”。

表 3

黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟
阳	阴	阳	阴	阳	阴	阳	阴	阳	阴	阳	阴
徵		羽		变宫	宫		商		角		变徵
										←→ 阴阳易位	

而蔡元定所谓的“七闰为角”、“俗乐以闰为正声，以闰加变，故闰为角而实非正角”，凌氏认为是“七闰为角，本变宫声，因以一字配姑洗，故云七闰为角。七为角，三又为角，故曰闰也”。“七为角，三又为角，故曰闰”[③]，认为在出现“正角”和“闰角”两个角音时，为了避免混乱，将后面的“七闰为角”称之为“闰”，这个解释是合理的。但是，请注意凌氏在前面一句中所讲到的论据——“七闰为角，本变宫声，因以‘一’字配姑洗”。这里凌氏仍同上文所述一样，将配合字的黄钟假定为宫音，所以姑洗就成了角（如表 4 所示）。

① 凌廷堪：《燕乐考原》，商务印书馆 1938 年第 1 版，第 8 页。
② 如：黄钟为宫时的“变宫”指的是比宫音低半音的应钟。
③ 凌廷堪：《燕乐考原》，商务印书馆 1938 年第 1 版，第 8 页。

表 4

黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟
阳	阴	阳	阴	阳	阴	阳	阴	阳	阴	阳	阴
徵		羽		变宫	宫		商		角		变徵
凌氏以为“宫”				凌氏以为“角”							

变宫本为“偏音”，而“俗乐以闰为正声”，所以蔡元定讲“闰为角而实非正角”。实际上蔡元定在谈“七闰”时，与讲“四变”时使用了同样的语境，“七闰为角”，说的是在原在“变宫”位置上的音，变成“角”，也就是“变宫为角”的宫音下方四度、上方五度转调方法。凌廷堪误解为律吕为固定音高概念中的黄钟为宫时的角音。仲吕宫音阶在“变宫为角”后，其角音正好是姑洗，与黄钟为宫的角音相同，恰是一个巧合，而非凌氏真正理解了蔡元定的本意。

凌氏的这一错误在《燕乐考原·卷一总论》中还有体现：“黄钟为宫则应钟为变宫，今燕乐以应钟‘凡’字配变徵，故《宋史·乐志》云‘惟变徵已于十二律中阴阳异位，故谓之变’也。黄钟为宫则姑洗为角。今燕乐以应钟‘凡’字配变徵，故《宋史·乐志》云‘变宫以七声所不及，取闰余之义，故谓之闰’也，又云‘俗乐以闰为正声，以闰加变，故闰为角而实非正角’声也”。[①] 同样错误的以黄钟为宫的古音阶来解释燕乐以仲吕为宫的两个变声——“变”与“闰”在蔡元定论述中的含义。虽然凌氏认为“四变为宫”和“七闰为角”是理解燕乐二十八调音阶的难点，是“自来论乐家疑鬼疑神，视若海上三神山者”[②]，但是他的解释同样是错误的。

二、《燕乐考原》对于燕乐音阶所配工尺谱字与律吕谱字的论证

自蔡元定《燕乐》以来，燕乐二十八调音阶所配谱字在文献记载中十分统一，然而并未有人对其原由进行探讨。因此，在分析完《宋史》所记蔡元定《燕乐》论述燕乐二十八调七声高下的这段话之后，凌氏分别引用沈括《梦溪笔谈》和《补笔谈》、姜白石《古今谱法》、张炎《词源》中燕乐音阶所配工尺谱字，以及朱熹《琴律说》、赵文敏《琴原》、朱载堉《律吕精义》中古琴正调定弦法为佐证，

---

① 凌廷堪：《燕乐考原》，商务印书馆 1938 年第 1 版，第 14 页。
② 同上。

论证燕乐“以‘合’字配黄钟为徵，以‘上’字配仲吕为宫”的合理性和可靠性。

《燕乐考原》中对此的主要论证为：“字谱以‘上’字即宫声，古今皆同，可以一言蔽之。郑世子所云古正调一弦倍徵（即下徵，凌廷堪按），一弦为黄钟，犹言黄钟为下徵也。燕乐以黄钟配‘合’字，岂非‘合’字即下徵乎？三弦正宫，三弦为仲吕，犹言仲吕为正宫也。燕乐以仲吕配‘上’字，岂非‘上’字即正宫乎？”① 凌氏认为古琴正调定弦法以倍徵为第一弦，与燕乐二十八调以‘合’字配黄钟、当倍徵音，是一致的；以正宫音为第三弦，与燕乐二十八调以‘上’字配仲吕、当正宫音，是一致的。

同时，《燕乐考原》中还引用了明代宋濂为《太古遗音》所做的“跋”中的另一种观点：“士大夫以琴鸣者，恒法宋杨守斋缵，以合晋嵇康氏之故也，而其中不可无疑者。古者协管以定正宫，以正宫为声律之元也。今缵以仲吕为宫，则似用旋宫之法。既曰旋宫，则诸律何不能各为宫乎？其于独弹黄钟一均者又何异？”凌氏对此作出反驳：“唐宋人皆以‘上’字配仲吕，守斋以仲吕为宫，正唐人以‘上’字为宫之遗法，与沈存中、姜尧章、赵子昂之说悉合，潜溪不知也”②，认为“以仲吕为宫”乃是唐宋遗风，与燕乐二十八调音阶所配律吕正相吻合。

对于后人为什么不理解燕乐二十八调“以合字为徵配黄钟，以上字为宫配姑洗”。《燕乐考原》做了如下阐释：“案《辽史》所云‘五、凡、上、一、四、六、句、合十声’，内‘四’字即低五字，‘合’字即低‘六’字，‘句’字即低‘尺’字，其实止七声也，与今乐工所传字谱同，即古乐之五声二变也。当是苏只婆龟兹琵琶之谱法，隋唐人因之，辽人所载入史志。郑译以其言不雅驯，乃以‘宫、商、角、变徵、徵、羽、变宫’代之。则又以黄钟、太簇、姑洗、蕤宾、林钟、南吕、应钟七律代之。后人遂生眩惑耳。五声二变惟宫声最浊，字谱中惟‘合’字最浊，故以‘合’字当宫声。（后人，笔者按）继而考之器数，则又云应用林钟为宫。乃用黄钟为宫，是‘合’字配徵声，不可以配宫声，郑译已自言之。故宋人但云‘合’字配黄钟，不云配宫声也。”③ 其中，凌氏认为后人困惑于“燕乐以合字配宫声”，是因为后人错误地认为“五声二变惟宫声最浊，字谱中惟合字最浊”，可谓一语中的。凌廷堪所处的清代，工尺谱的一般读法类似于现代首调唱名法，所以在他看来，燕乐应当以七律之最低音黄钟，配最浊之“合”字，这样一来“上”字处于宫音位置，燕乐调音阶与古音阶也就吻合了。

那么，以“合”字配黄钟而为下徵，以“上”字配仲吕而为正宫，是否真的

---

① 凌廷堪：《燕乐考原》，商务印书馆 1938 年版，第 13 页。

② 凌廷堪：《燕乐考原》，商务印书馆 1938 年版，第 13 页。

③ 同上。

如凌廷堪所认为的“唐宋人之遗法”呢？至少蔡元定是这样的。《宋史·乐志》中所载蔡元定《燕乐》字谱与律吕的搭配是这样的：“黄钟用‘合’字，大吕、太簇用‘四’字，夹钟、姑洗用‘一’字，夷则、南吕用‘工’字，无射、应钟用‘凡’字，各以上、下分为清浊，其中仲吕、蕤宾、林钟不可以上、下分，仲吕用‘上’字，蕤宾用‘勾’字，林钟用‘尺’字。其黄钟清用‘六’字，大吕、太簇、夹钟清各用‘五’字，而以下、上、紧别之。紧‘五’者，夹钟清声，俗乐以为宫。此取其律寸、律数、用字纪声之略也。”① 如下表所示：

表 5

黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾	林种	夷则	南吕	无射	应钟	清黄钟	清大吕	清太簇	清夹钟
合	下四	上四	下一	上一	上	勾	尺	下工	上工	下凡	上凡	六	下五	上五	紧五
下徵		下羽		下变宫	正宫		商		角		变徵	徵		上羽	

三、《燕乐考原》对于燕乐二十八调音阶结构的论述

《燕乐考原》虽然误读了蔡元定《燕乐》所论燕乐二十八调的“变”与“闰”，但是从其为燕乐二十八调音阶所配宫尺谱字和律吕谱字来看，凌氏认为燕乐音阶与古音阶并无不同（如表 1 所示）。对于这一观点，《燕乐考原·卷一总论》中有如下论证：“正宫调黄钟为下徵，第一弦也；仲吕为宫声，第三弦也，宋人以合字配黄钟，即配下徵也。上字配仲吕，即配宫声也。郑世子诸人皆以上字为宫声，亦由考验得之，而不知其与宋人所配无异同矣。仲吕上字为宫，则林钟尺子为商，南吕工字为角，应钟凡字为变徵，黄钟合字为下徵，太簇四字为下羽，姑洗一字为变宫，黄钟清六字为正徵，太簇清五字为正羽，而燕乐、古乐无异。”② 这里，凌氏仍从古琴正调定弦法讲起，结合朱载堉等人的论断，阐释了燕乐二十八调音阶结构与古乐变徵音阶并无不同。

这一观点同凌廷堪所认为的燕乐二十八调音阶源于苏祗婆龟兹琵琶谱法，由于“郑译以其言不雅驯，乃以‘宫、商、角、变徵、徵、羽、变宫’代之，则又以黄

① 脱脱：《宋史·乐志》，中华书局 1977 年第 1 版，第 3346 页。

② 凌廷堪：《燕乐考原》，商务印书馆 1938 年第 1 版，第 14 页。

钟、太簇、姑洗、蕤宾、林钟、南吕、应钟七律代之”[①]，是一致的。虽然凌氏将苏衹婆龟兹琵琶谱法作为燕乐二十八调音阶的唯一源头，只是一种猜想，但是隋唐时期涌入中原的大量胡俗乐所使用的音阶与汉族传统古音阶并不相同，则是肯定的。笔者认为，正是由于燕乐来源十分复杂，其中大量的胡俗乐调在进入宫廷之后，以郑译为代表的宫廷音乐家试图将其音阶纳入古音阶体系，才诞生了“八音之乐”和隋唐以来的各种八十四调理论，所以《燕乐考原》云：“燕乐之字谱，即雅乐之五声二变也”[②]。从这个角度上讲，凌氏对于史籍中所载的燕乐二十八调音阶与古音阶并无不同的观点是正确的。

综观《燕乐考原》中所列燕乐二十八调音阶，除了其中关于“变”和“闰”的解释存在明显错误，“燕乐音阶源于苏只婆龟兹琵琶谱字”为一种推测外，其余主要论点如“燕乐以合字配黄钟为徵，以上字配仲吕为宫”、“燕乐音阶源于苏只婆龟兹琵琶谱字”、“燕乐音阶与古乐无异”均有充足的论据支撑。但是，这其中有一处明显的矛盾，即凌氏为了自圆其说在解释“变”与“闰”时以黄钟配“合”字为宫，而在阐释燕乐二十八调音阶结构时又根据大量文献考证出燕乐以黄钟配“合”字为下徵。正是这处明显的错误引起了后世学者的质疑。

四、后人对《燕乐考原》所述燕乐二十八调的音阶的讨论

1. 王光祈《中国音乐史》第四章第六节“燕乐考原之误点”云：“又《燕乐考原》卷一第十六页云：‘仲吕上字为宫，则……应钟凡字为变徵……姑洗一字为变宫。’是凌氏亦误视“‘变’为变徵，‘闰’为变宫，而不知其为‘清角’、‘清羽’也”[③]。王光祈认为：“‘变’为‘清角’非‘变徵’，‘闰’为‘清羽’非‘变宫’”[④]。

王光祈的依据仍是《宋史·乐志》所辑蔡元定《燕乐》一书，但是认为：“蔡氏所谓‘四变’者，系指古律仲吕而言。何以知之？因该律在十二律中，阴阳异位，故也（按古调中之变徵，系蕤宾，为阳律；现在则为仲吕，系阴律；所以只能称之为‘变’——王光祈原注）。蔡氏所谓‘七闰’者系指古律无射而言。何以知之？因该律为古调七声中所未有之故也（以七声所不及，故谓之‘闰’——王光

① 凌廷堪：《燕乐考原》，商务印书馆1938年第1版，第13页。
② 凌廷堪：《燕乐考原》，商务印书馆1938年第1版，第178页。
③ 王光祈：《中国音乐史》，广西师范大学出版社2005年第1版，第96页。
④ 王光祈：《中国音乐史》，广西师范大学出版社2005年第1版，第79页。

祈原注)”。[①] 这里王光祈与凌廷堪犯了同样的错误，即错误理解了蔡元定所述“四变为宫”和“七闰为角”。然而二者又有所不同，凌廷堪认为“燕乐音阶与古乐无异”，其误仅在将“四变为宫”和“七闰为角”理解为“黄钟配合字为宫”时的称法；而王光祈则认为燕乐音阶是一种五正声加清角和清羽的完全不同于古音阶的音阶。这种观点为王光祈之前所未见。

如前文所述，凌氏的论断中燕乐音阶与工尺谱字和律吕谱字的配合与古人无异。但是王光祈却无法从史籍中找到合乎其燕乐音阶理论的任何论述。王氏认为："蔡氏文中……以闰调为角调者，系因古调之角音（古律姑洗——王光祈原注）恰较燕乐之宫音低‘半音’；而当时又误以燕乐闰音等于古调之变宫（应该等于清羽——王光祈原注）；因称之为‘角调’。同时又谓其‘生于应钟’（即变宫——王光祈原注），以致后之读者大有错综紊乱莫名其妙之感”[②]，认为蔡元定一文中存在以‘闰’为变宫，以‘变’为变徵的错误。王氏的论断即以蔡元定一文为支点，却又否定之，实可见其说不足为信。同时，王氏认为张炎《词源》八十四调表中称蕤宾为“变”，应钟为“闰”有误，亦无新的论证加以反驳。

总之，如果按照王光祈的燕乐二十八调音阶来考察古文献，则《燕乐考原》中所载的蔡元定《燕乐》、沈括《梦溪笔谈》和《补笔谈》、姜白石《古今谱法》、张炎《词源》中燕乐音阶所配工尺谱字，以及朱熹《琴律说》、赵文敏《琴原》、朱载堉《律吕精义》全部需要修改。由此可见，王光祈以清角为“变”、以清羽为“闰”的燕乐音阶理论，以及对于《燕乐考原》中燕乐二十八调音阶的批评是站不住脚的。

2. 钱仁康《宫调辨岐》针对《燕乐考原》中的燕乐音阶观念做了深入的剖析。《宫调辨岐·辨调第二》云：“《宋史·乐志》引蔡元定《燕乐》一书云：‘……’其使人大惑不解者，厥为‘四变为宫’，‘七闰为角’，‘变徵于十二律中阴阳易位，故谓之变，变宫以七声所不及，取闰余之义，故谓之闰’数语。凌廷堪因燕乐以声配律而解释‘四变为宫’之宫为变宫，其言曰：‘四变为宫，本变徵声，因以凡字配应钟故名为变宫，非真阴阳易位也。’意者，宫、商、角、变、徵、羽、闰七声原当上、尺、宫、凡、六、五、乙七字；今以变徵凡字配应钟，如以黄钟当宫声，则变徵当为变宫矣。”[③] 这里明确指出凌廷堪所说的“因以凡字配应钟，故名为变宫，非真阴阳易位也”，是因为误将黄钟做宫，以应钟为变宫。《宫调辨岐》进而提出“凌廷堪曰：‘清乐，即魏、晋以来之清商三调也。三调者：清调也，平调也，侧调也。龟兹乐未入中国以前，梁、陈之俗乐如此。姜尧章云‘琴七弦加变宫、变

---

① 王光祈：《中国音乐史》，广西师范大学出版社 2005 年第 1 版，第 79 页。

② 王光祈：《中国音乐史》，广西师范大学出版社 2005 年第 1 版，第 79 页。

③ 钱亦平编：《钱仁康音乐文选》，上海音乐出版社 1997 年 11 月第 1 版，第 314 页。

徵为散声者曰侧弄’。是清乐之清调、平调不用二变也。荀勖之正声、下徵、清角，亦只三调也’。又曰‘清乐之侧调，亦杂入燕乐，而不可复识矣。今之南曲，清乐之遗声也；清乐，梁、陈、南朝之乐，故相沿谓之南曲。窃以为《宋志》之所谓四变为宫，七闰为角，盖清乐之变，即燕乐之宫，而燕乐之闰，即清乐之角也。试为图以明之："

												清	清	清	清	清	清
律 吕：	黄	大	太	平	姑	仲	蕤	林	夷	南	无	应	黄	大	太	平	姑	仲
清 乐：	宫		商		角	变		徵		羽		闰	宫		商		角	变
					↓													↑
燕 乐：					宫		商		角	○	变徵		羽		闰	宫		
					↑				←→						↑			
					四变为宫				阴阳易位						七闰为角			

（上为《宫调辨岐》原图）①

这里钱氏将四变为宫与七闰为角，视作清乐音阶与燕乐音阶之间的转变，与凌廷堪、王光祈均不同。同时，对于“阴阳易位”的解释，钱氏认为是指清乐音阶与燕乐音阶相比，四级音由清角变为变徵，由阴律变为阳律。然而，上图中的燕乐音阶与《燕乐考原》中所列燕乐音阶以及古音阶并无不同，所以钱氏说：“燕乐之闰声当古律姑洗清声，为十六律所不及，故曰七声所不及。七声，亦以声释律之词耳。故燕乐之调，仍古乐至旧者也”②，直接指出燕乐音阶与古音阶相同。

然而在对于“四变为宫”与“七闰为角”、“变宫以七声所不及”以及“变徵以于十二律中阴阳易位”的解释则与《燕乐考原》相差甚远。遍考《宋史·乐志》所辑蔡元定《燕乐》原文，并未提及清乐，更无关于清乐音阶的与燕乐音阶的对比，其中只有“俗乐”这一名称出现。然而，所谓的“紧五者，夹钟清声，俗乐以为宫”、“俗乐以闰为正声，以闰加变，故闰为角而实非正角”③ 中的“俗乐”指的就是“燕乐”。那么钱氏为何认为“四变为宫”、“七闰为角”、“变徵以于十二律中阴阳易位”指的是清乐音阶与燕乐音阶的对比呢？正如上文引文所示，这一结论的得出正是受到了《燕乐考原》所论清乐之清商三调与燕乐的关系中受到了启发。凌氏所论燕乐调与清商三调的关系，乃从宏观的历史角度出发，讲其相互之间的融

① 钱亦平编：《钱仁康音乐文选》，上海音乐出版社 1997 年版，第 316 页。
② 钱亦平编：《钱仁康音乐文选》，上海音乐出版社 1997 年版，第 316 页。
③ 脱脱：《宋史·乐志》，中华书局 1977 年版，第 3346 页。

合与演变，其中推测的成份很大[1]，并不足以作为蔡元定《燕乐》一书所述便是“燕乐音阶与清乐音阶的比较”的依据。况且，凌氏本人所论燕乐音阶亦不以此为据。

另外，《宫调辨岐》所云：“燕乐之闰声当古律姑洗清声，为十六律所不及，故曰七声所不及。七声，亦以声释律之词耳。”[2] 其中，将“十六律所不及”等同于“七声所不及”，同样是建立在上图将燕乐音阶与清乐音阶对比的基础之上，并且断定“七声”乃是“以声释律”才得出的。笔者认为，十六律“不及”是指音高不及，而七声“不及”则不存在音高方面的问题。因为中国古代音乐中的七声已经是完整的音阶结构，不存在上方或下方音高不及的问题。所谓“变宫以七声所不及，取闰余之义，故谓之闰”[3]，指的是闰角调中原调的“变宫”，已经成为新调的“角”，其意义已经与原调七声音阶完全不同。因此，在这里用“以声释律”来解释“七声”，是不合理的。

总之，在燕乐音阶结构方面，《宫调辨岐》中的观点同《燕乐考原》是一致的，在对于“四变为宫”与“七闰为角”、“变宫以七声所不及”以及“变徵以于十二律中阴阳易位”的解释方面，《宫调辨岐》准确的指出了《燕乐考原》中的错误所在。但是，《宫调辨岐》中以《燕乐考原》所论清商三调与燕乐调关系为依据得出的结论，同样是不合理的。

结　论

综上所述，《燕乐考原》在阐释燕乐二十八调音阶结构的过程中，虽然对“变”与“闰”的解释出现了由于作者对律吕固定音高和工尺谱首调音高的缺乏基本认识而引起的偏差，但是凌氏依靠对燕乐二十八调音阶所配工尺谱字严格的文献考据，仍然对其基本结构做出了正确的判断——燕乐二十八调的音阶与古音阶完全相同。王光祈《中国音乐史》由于误读蔡元定《燕乐》而错误的认定燕乐音阶的结构为五正声加清角和清羽；钱仁康《宫调辨岐》正确指出了凌氏对“变”与“闰”的解释错在以黄钟为宫，以应钟为变宫，燕乐音阶与古音阶相同，但是其将“四变为宫”与“七闰为角”视作清乐音阶与燕乐音阶之间的转变，以及将“十六律所不及”等同于“七声所不及”，同样缺乏文献依据。

---

① 燕乐调留存乐谱甚少，南朝清商三调至今并无乐谱发现，故凌氏的观点只能算作一种推测，而且学术界对此尚有争论，如朱谦之：《中国音乐文学史》，世纪出版集团、上海人民出版社，2006 年第 1 版，第 245 页第二段对于凌氏的历史观念以及所论南北曲的批评。

② 钱亦平编：《钱仁康音乐文选》，上海音乐出版社 1997 年 11 月第 1 版，第 316 页。

③ 脱脱：《宋史·乐志》，中华书局 1977 年第 1 版，第 3346 页。

《乐学轨范》所载祀天神乐四调之音构造研究

［韩］南相淑　姜春花　译

一、序　论

《乐学轨范》中有调名一致而构造音不同的《周礼》、《宋史》、成宗朝的祀天神乐四调。《周礼》中只提示了原来的调名，没有谈及到构成音。但是在《乐学轨范》中提示了《周礼》的祀天神乐四调的构成音。《宋史》的祀天神乐四调虽是按《宋史》的说明提示了构成音，但与《周礼》的祀天神乐四调不同。接下来虽提示了成宗朝的祀天神乐四调构成音，但与《周礼》的不同，与《宋史》的也不同。本文的第一个目的就是察看为什么同样的祀天神乐四调的构成音会有各自不同的记录。

如前所述，《周礼》中只提示了原来的调名，没有谈及到构成音。中国学者把《周礼》的祀天神乐四调构成音解释为与用五声音阶记录的明代的例子相同，相反在《乐学轨范》中是用与《宋史》的例子相同的七声音阶记录的。本文的第二个目的是察看把《周礼》的祀天神乐四调构成音解释为七声音阶对呢，还是解释为五声音阶更恰当。

首先检讨一下既存研究并对第二个目的《周礼》的祀天神乐四调构成音应该解释为七声音阶还是解释为五声音阶的问题进行思考。第二，在说明《乐学轨范》、《周礼》、《宋史》、成宗朝的祀天神乐四调构成音不同的理由之前先察看一下必要的为调式、之调式调名的史料根据。最后，察看《乐学轨范》、《周礼》、《宋史》、成宗朝的祀天神乐四调构成音并说明其构成音各自不同的理由。

二、《周礼》与《乐学轨范》所载祀天神乐的同异

在“《乐学新说》‘大司乐’之音乐形态研究”的结论①[1]中此文章的作者不顾1500年的时间差，推断《周礼》的大司乐也是与明代《乐学新说》所载大司乐是相同的。正如此文章78页提示的〈表二〉中可以证实《乐学新说》所载祀天神乐4调的构成音都是由宫商角徵羽五音构成的。即，圆钟为宫调的构成音是夹钟（宫）、仲吕（商）、林钟（角）、无射（徵）、黄钟（羽）五音，黄钟为角调的构成音是黄钟（角）、夹钟（徵）、仲吕（羽）、夷则（宫）、无射（商）五音。并且太簇为徵调的构成音是太簇（徵）、姑洗（羽）、林钟（宫）、南吕（商）、应钟（角）五音，姑洗为羽调的构成音是姑洗（羽）、林钟（宫）、南吕（商）、应钟（角）、太簇（徵）五音。于是可知此论文的作者主张《周礼》的大司乐也是由5声音阶构成的。

《宋史》的祀天神乐四调的构成音与《乐学新说》所载祀天神乐四调的构成音完全不同。因为圆钟为宫调使用夹钟均的七声并以宫声起调宫声毕曲②[2]359，所以其构成音为夹仲林南无黄太七音，黄钟为角调使用黄钟均的七声并以角声起调角声毕曲③[2]359，所以其构成音为黄太姑蕤林南应。太簇为徵调是使用太簇均的七声并以徵声起调徵声毕曲④[2]359，所以其构成音为太姑蕤夷南应大七音，姑洗为羽调是使用姑洗均的七声并以羽声起调羽声毕曲⑤[2]360，所以其构成音为姑蕤夷无应大夹七音。比较《宋史》与《乐学新说》所载祀天神乐四调的构成音如〈表1〉。

---

① 本文通过对“大司乐”中一直令中国音乐史学工作者感到困惑的两段与乐律相关文献的探究，以理清了其中蕴藏的内在逻辑。这一探究的收获应归功于令中华民族引以为荣的那位大学问家——朱载堉！也许有人会提出这样的疑问：《周礼》“大司乐”所反映的音乐形态，保守点说距今也有2000多年的历史，距朱载堉生活的时代也忧1500多年，难道朱氏能够穿越历史的隧道，认清上千年的历史真实？为此，我们的回答也许会略县迟疑。可是无论如何，朱氏以明代之“今乐”明周之“古乐”，论述是那样的充分合理，让人不得不信服周之乐本当如此！

② 参见《宋史》，卷128. 5b6。

③ 参见《宋史》，卷128. 5b7。

④ 参见《宋史》，卷128. 5b8。

⑤ 参见《宋史》，卷128. 6a1。

〈表 1〉 《宋史》与《乐学新说》所载祀天神乐 4 调的构成音比较

	《宋史》祀天神乐 4 调的构成音	《乐学新说》祀天神乐 4 调的构成音
圜钟为宫	夹仲林南无黄太	夹仲林无黄
黄钟为角	黄太姑蕤林南应	黄夹仲夷无
太簇为徵	太姑蕤夷南应大	太姑林南应
姑洗为羽	姑蕤夷无应大夹	姑林南应太

从〈表 1〉中可以证实《宋史》与《乐学新说》所载祀天神乐四调的构成音完全不同。上面揭示的《宋史》的内容是与元代的大成乐谱一样的。①[3] 即可知元代的祀天神乐也使用了与《宋史》的祀天神乐四调同样的七声音阶。世宗实录中有使用大成乐谱中收录的乐谱而制作成的朝鲜初祭祀音乐的乐谱，这些全部是 7 声音阶。在〈乐谱 1〉中可以证实太簇为徵调的构成音与〈表 1〉太簇为徵调的构成音是相同的太姑蕤夷南应大。

〈乐谱 1〉 世宗实录所载大成乐谱

即可知宋代与元代的祀天神乐四调的构成音是相同的七声音阶。并且可以推测到祀天神乐四调的构成音变成五声音阶是发生于明代事情。根据《明集礼》也都是五声音阶的情况可以

推测出到了明代大部分音乐都变成了五声音阶。如此考虑到《宋史》与元代大成乐谱的内容

是七声音阶的话，把《周礼》的祀天神乐解释为与变化为五声音阶的祀天神乐

① 参见《乐学轨范》，卷 1. 22b7。

是同样的音乐的

主张是没有说服力的。《宋史》中“自唐以来至国朝三代祀乐谱并依周礼”①[2]361的记录中可以推测到《周礼》的大司乐与《宋史》的大司乐是相同的。

三、为调式与之调式

为了说明《乐学轨范》中记录了构成音不同的三种祀天神乐的背景，有必要对为调式与之调式的调名做明确的理解，并且需要查阅一下实际在中国的史料中调名有没有被贯串适用。因为引用于《乐学轨范》中的原典乐调名有的被省略了之与为或是没有被清楚的区分，并且乐谱内容也不是很贯串。

1.《宋史》

在《宋史》中可以找到关于之调式与为调式的命名法最确实的也是唯一的说明，详见〈史料1〉。

〈史料1〉自唐以来至国朝 三代祀乐谱 并依周礼，然其说有 黄钟为角 黄钟之角，黄钟为角者夷则为宫，黄钟之角者 姑洗为角，②[2]361

〈史料1〉是唯一明示之与为把两种命名方法一同进行说明的史料。根据此说明因为“黄钟为角是夷则为宫”，所以以夷则为宫的7声构成，并且因为是角调，所以是以‘角’音起调角音毕曲③[3]41的音乐乐调名。就是说黄钟为角是以夷则（宫）、无射（商）、黄钟（角）、太簇（变徵）、夹钟（徵）、仲吕（羽）、林钟（变宫）七声构成，‘角’音为黄钟成为中心音，并且是以黄钟起调黄钟毕曲的音乐乐调名。

根据〈史料1〉的说明黄钟之角是姑洗为‘角’的乐调。因为“黄钟之角是姑洗为角”所以黄钟应成为宫。其音乐是把黄钟作为宫的七声，即以黄钟（宫）、太簇（商）、姑洗（角）、蕤宾（变徵）、林钟（徵）、南吕（羽）、应钟（变宫）构成，因为是角调所以以相当于‘角’音的姑洗起调姑洗毕曲。就是说黄钟之角调的音乐是以黄钟为宫的七声构成，相当于‘角’音的姑洗为中心音的乐调。在之调式

---

① 自唐以来至国朝 三代祀乐谱并依周礼。参见《宋史》，卷128. 9b2。

② 参见《宋史》，卷128. 9b2－5。

③ “从黄钟宫至夹钟羽〈5调〉都是用黄钟起调毕曲。从大吕宫至姑洗羽〈5调〉都是用大吕起调毕曲，其它宫也是如此。”参见《乐学轨范》，卷1. 4a2－4。

的乐调名中明示了构成其音乐的7声的‘宫’音，即‘均’。

〈史料1〉内容可以简单归纳为如下。为调式的名称是〈成为中心音的律名+为+音阶名〉。之调式的名称是〈宫（均）音的律名+之+音阶名〉。总之为调式、之调式名称的差别在于包括在乐调名中的律名是七声的宫还是音乐起调毕曲的中心音之间的差别。

《宋史》中再也找不到使用‘之’的调名的例子。察看一下《宋史》中能见到的几个例子。

> 〈史料2〉宋史云 降天神之乐六奏，旧用夹钟之均三奏，谓之夹钟为宫。夷则之均一奏，谓之黄钟为角。林钟之均二奏，谓之太簇为徵，姑洗为羽。①[2]359[3]83

前面谈及的《宋史》的黄钟为角，即与为调式的说明一致。把夹钟均称为夹钟为宫，符合于“黄钟为角”是“夷则之均一奏，谓之黄钟为角”的内容。如上所述，黄钟为角调的音阶由黄钟（角）、太簇（变徵）、夹钟（徵）、仲吕（羽）、林钟（变宫）、夷则（宫）、无射（商）构成。均，即可以证实7声的宫是夷则。同样“太簇为徵”与“姑洗为羽”符合于“林钟之均二奏，谓之太簇为徵，姑洗为羽”的内容。太簇为徵的音阶由太簇（徵）、姑洗（羽）、蕤宾（变宫）、林钟（宫）、南吕（商）、应钟（角）、大吕（变徵）构成，姑洗为羽调的音阶由姑洗（羽）、蕤宾（变宫）、林钟（宫）、南吕（商）、应钟（角）、大吕（变徵）、太簇（徵）构成。由此可见太簇为徵调是成为徵音的太簇为中心音，姑洗为羽调是成为‘羽’音的姑洗为中心音。但是可以证实两调的均即7声的宫都是林钟。并且“林钟之均二奏，谓之太簇为徵，姑洗为羽”的说明符合于〈成为中心音的律名+为+音阶名〉的为调式名称。

> 〈史料3〉大司乐 凡乐，圜钟为宫，黄钟为角，太簇为徵，姑洗为羽，而圜钟者 夹钟也. 用夹钟均之七声，以其宫声为始终，是谓圜钟为宫. 用黄钟均之七声，以其角声为始终，是谓黄钟为角. 用太簇均之七声，以其徵声为始终，是谓太簇为徵. 用姑洗均之七声，以其羽声为始终，是谓姑洗为羽.②[2]359-360[3]83

---

① 参见《宋史》，卷128.5b2-4；《乐学轨范》，卷1.20b5-7。

② 参见《宋史》，128.5b4-6b2；《乐学轨范》，卷1.20b7-11。

〈史料3〉是连接〈史料2〉所介绍的内容，乐调的名称与〈史料2〉中介绍的四个乐调相一致。以〈律名＋为＋音阶〉在乐调名中没有使用之字使用了为字，并且可知名称是按原来为调式的名称原封未动使用的。但是“用夹钟均之七声，以其宫声为始终，是谓圆钟为宫．用黄钟均之七声，以其角声为始终，是谓黄钟为角．用太簇均之七声，以其徵声为始终，是谓太簇为徵．用姑洗均之七声，以其羽声为始终，是谓姑洗为羽。”的说明是不符合为调式名称的说明。下面逐一确认一下圆钟为宫，黄钟为角，太簇为徵，姑洗为羽四调。

史料中指圆钟为宫调是使用夹钟均的七声，以其‘宫’音开始并结束音乐。因为是为调式的名称，前面出现的律名，圆钟是中心音宫调音阶，所以圆钟成为‘宫’音。因为在宫调‘宫’音是中心音，所以均与中心音是一致的。就是说不管是〈成为中心音的律名＋为＋音阶〉的为调式，还是〈宫（均）的律名＋之＋音阶〉的之调式内容是一致的。比较一下夹钟为宫调与夹钟之宫调，夹钟为宫调是夹钟成为宫，以夹钟（宫）、仲吕（商）、林钟（角）、南吕（变徵）、无射（徵）、黄钟（羽）、太簇（变宫）七声构成，因为是宫调所以以相当于‘宫’音的夹钟为中心音而且是开始与结束音乐的音。夹钟之宫调是夹钟均的七声，即以夹钟（宫）、仲吕（商）、林钟（角）、南吕（变徵）、无射（徵）、黄钟（羽）、太簇（变宫）七声构成。因为是宫调所以以相当于‘宫’音的夹钟为中心音，而且是开始与结束音乐的音。由此可知宫调为调式与之调式在内容上没有差异。

“用黄钟均之七声，以其角声为始终，是谓黄钟为角”，因为原来出现在为调式名称中的律名是中心音，所以黄钟应是‘角’音。角调是‘角’音成为中心音，以‘角’音开始并结束音乐。所以黄钟为角调中黄钟是‘角’音与中心音，应以黄钟开始与结束音乐。但是要“用黄钟均之七声，以其角声为始终”，就应使用黄钟（宫）、太簇（商）、姑洗（角）、蕤宾（变徵）、林钟（徵）、南吕（羽）、应钟（变宫）七声，而且是角调，相当于‘角’声的姑洗成为中心音，并且是开始与结束音乐的音。而且“用黄钟均之七声，以其角声为始终”的史料根据〈史料2〉的黄钟为角、黄钟之角的说明应该使用“黄钟之角”的之调式名称。因为黄钟是均不是中心音，所以只有使用〈宫（均）的律名＋之＋音阶〉的之调式名称，“用黄钟均之七声，以其角声为始终”的 乐调名称才极为恰当。

“用太簇均之七声，以其徵声为始终，是谓太簇为徵”。太簇均的七声是太簇（宫）、姑洗（商）、蕤宾（角）、夷则（变徵）、南吕（徵）、应钟（羽）、大吕（变宫）。因为‘徵’音是南吕所以用南吕音开始与结束音乐。即太簇是均中心音是南吕。乐调名中明示了均的律名就是之调式的名称，所以代替为使用之称“太簇之徵”，这样才能符合“用太簇均之七声，以其徵声为始终”所说明的乐调名。

“用姑洗均之七声，以其羽声为始终，是谓姑洗为羽”。姑洗均的七声是姑洗（宫）、蕤宾（商）、夷则（角）、无射（变徵）、应钟（徵）、大吕（羽）、夹钟（变宫）。因为以其羽声开始并结束音乐所以中心音是大吕。乐调名中明示了均的律名就是之调式的名称，所以代替为使用之称“姑洗之羽”，这样才能符合“用姑洗均之七声，以其羽声为始终”所说明的乐调名称。姑洗为羽中姑洗是‘羽’音与中心音。

〈史料3〉的圆钟为宫，黄钟为角，太簇为徵，姑洗为羽四调虽然都是用了为调式的名称，但其说明都是之调式的内容。要成为符合说明的乐调名应把圆钟为宫除外的黄钟为角、太簇为徵·姑洗为羽的为字都改为之，称黄钟之角，太簇之徵，姑洗之羽。圆钟为宫因为是宫调所以称“圆钟为宫”也好或是“圆钟之宫”都无妨。因为宫调的均与中心音是一致的。

〈史料4〉今用夷则之均一奏 谓之黄钟为角，林钟之均二奏 谓之太簇为徵，姑洗为羽，则祀天之乐 无夷则 林钟而用之，有太簇 姑洗而去之矣.①[2]360[3]83

〈史料4〉中“夷则之均一奏 谓黄钟为角，林钟之均二奏 谓之太簇为徵，姑洗为羽”的内容是与〈史料2〉一致。这是符合为调式名称的内容。为字前面出现的律名是中心音。

〈史料5〉唐六典，祀天以夹钟宫、黄钟角、太簇徵、姑洗羽，乃周礼也，宜用夹钟为宫。其黄钟为角，则用黄钟均，以其角声为始终；太簇为徵，则用太簇均，以其徵声为始终；姑洗为羽，则用姑洗均，以其羽声为始终。祭地只，享宗庙，皆视此均法以度曲。②[2]360[3]83－84

无法知道《唐六典》的乐调名是为调式还是之调式。因为不知是省略了为字还是之字。但是在《宋史》的解释中是使用为调式的名称，内容是与〈史料3〉相同的之调式。

〈史料6〉世俗之说 乃去之字，谓太簇曰黄钟商，姑洗曰黄钟角，林钟曰

① 参见《宋史》，卷128.6a2－4；《乐学轨范》，卷1.20b11－21a2。
② 参见《宋史》，卷128.6a2－4；《乐学轨范》，卷1.21a2－6。

黄钟徵，南吕曰黄钟羽．今叶防但通世俗夷部之说，而不见周礼正文，所以称本寺均差互，其说难行．①[2]361[3]84

有记载，〈史料6〉是与〈史料1〉有连接的。如果太簇要成为‘黄钟商’就应把‘黄钟商’解释成为‘相当于黄钟均7声中的商’。同样姑洗为‘黄钟角’是‘相当于黄钟均7声中的角音’，林钟为‘黄钟徵’是林钟相当于黄钟均七声中‘徵’声的音。虽然接下来应对‘黄钟之角’调与‘黄钟为角’调进行说明，但因为没有太簇、姑洗、林钟、南吕必须包括在之调式、为调式名称的宫、商、角等的音阶名，只明示了律名，所以不能进行有关之调式、为调式的说明。

以上对《宋史》中引用的乐调名察看的结果是虽然以黄钟为角与黄钟之角的说明阐明了为调式与之调式的差异，但史料的内容还是与其说明不一致。〈史料1〉中通过黄钟为角与黄钟之角的说明显示出为调式、之调式乐调的差异。〈史料2、4〉是为调式名称与为调式的说明。但是〈史料3、5〉虽然名称是为调式但说明的内容是之调式，因此造成乐调名虽然相同但音乐不同的结果。结果是虽然《乐学轨范》中引用的《宋史》的内容都是之调式与为调式，但名称除〈史料1〉的‘黄钟之角’外可谓是只使用了为调式名称。

2.《律吕新书》

在《乐学轨范》里引用《律吕新书》内容的资料中包括与为调式、之调式有关联的例子是六十调图与《律吕新书》注释中引用的《周礼》大司乐宫、角、徵、羽的说明。《律吕新书》的六十调中使用的乐调名与《乐学轨范》中引用的六十调乐调名不同。

《律吕新书》的六十调图中记录的乐调名中因为为、之被省略了，所以为了确认是为调式还是之调式应逐一比较调名与构成音。下面察看一下前五调的黄钟宫、无射商、夷则角、仲吕徵、夹钟羽五调的构成音。

---

① 参见《宋史》，卷128.9b5－8；《乐学轨范》，卷1.21a6－11。

〈表 2〉　《律吕新书》的六十调图①[4]14－16

……宮有空積忽微不得其正故黃鍾獨爲
聲氣之元雖十二律八十四聲皆黃鍾所生然黃鍾
二均所謂純粹中之純粹者也八十四聲正律六十
三變律二十一六十三者九七之數也二十一者三
七之數也
六十調圖第九

	宮	商	角	變徵	徵	羽	變宮
黃鍾宮	黃正	太正	姑正	蕤正	林正	南正	應正
無射商	無正	黃變半	太變半	姑變半	仲半	林變半	南變半
夷則角	夷正	無正	黃變半	太變半	夾半	仲半	林變半
仲呂徵	仲正	林變	南變	應變	黃變半	太變半	姑變半
夾鍾羽	夾正	仲正	林變	南變	無正	黃變半	太變半
大呂宮	大正	夾正	仲正	林變	夷正	無正	黃變半
應鍾商	應正	大半	夾半	仲半	蕤半	夷半	無半
南呂角	南正	應正	大半	夾半	姑半	蕤半	夷半

〈表 3〉　《律吕新书》六十调的黄钟宫调的构成音

宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫
黄	大	姑	蕤	林	南	应

〈表 4〉　《律吕新书》六十调的无射商调的构成音

宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫
无	黄	太	姑	仲	林	南

〈表 5〉　《律吕新书》六十调的夷则角调的构成音

宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫
夷	无	黄	太	夹	仲	林

〈表 6〉　《律吕新书》六十调的仲吕徵调的构成音

宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫
仲	林	南	应	黄	太	姑

〈表 7〉　《律吕新书》六十调的夹钟羽调的构成音

宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫
夹	仲	林	南	无	黄	太

黄钟宫调是如〈表 3〉中黄钟为宫的宫调，所以黄钟是均也是中心音。因此《律吕新书》的黄钟宫调可解释为黄钟为宫也可解释为黄钟之宫。在宫调的情况下，

① 参见《律吕新书》，卷 1. 22a7－26a4。

因为之调式名称或为调式名称的内容没有差异，所以根据除宫调以外的乐调名可以确认出是之调式的名称或为调式的名称。

〈表4〉的无射商调是以无射为宫的七声构成，因为是商调，所以相当于‘商’音的黄钟是中心音。在为调式的乐调名中具备了中心音的律名，之调式的乐调名中具备了七声的宫即均的律名。并且‘无射商’的乐调名中明示了均（无射）与音阶名（商）所以是之调式的名称。即《律吕新书》的‘无射商’意味着‘无射之商’。

〈表5〉的夷则角调是以夷则为宫的七声构成，因为是角调，所以相当于‘角’音的黄钟是中心音。并且‘夷则角’是以相当于均的律名与音阶名构成的调名所以是之调式的名称。即《律吕新书》的‘夷则角’与‘夷则之角’是同样的。

〈表6〉的仲吕徵调是以仲吕为宫的七声构成，因为是徵调，所以相当于‘徵’音的黄钟是中心音。‘仲吕徵’调的是相当于均的律名，所以可以知道《律吕新书》的‘仲吕徵’也是之调式名称‘仲吕之徵’中省略‘之’字的。

〈表7〉的夹钟羽调的构成音是以夹钟为宫的七声。因为是羽调所以相当于‘羽’音的黄钟是中心音。‘夹钟羽’也是以均的名称与音阶名构成的调名，所以可以知道是与之调式名称‘夹钟之羽’相同。

在以上5个调的分析中，《律吕新书》六十调的调名都是七声的宫即相当于均的律名明示在音阶名前，所以可以知道是在之调式调名中‘之’被省略掉了。

〈史料7〉律吕新书注 或问 周礼大司乐 说宫角徵羽 如七声不合 如何. 朱子曰 此是降神之乐 如黄钟为宫 大吕为角 太簇为徵 应钟为羽. 自是四乐 各举其一者而言之 以大吕为角 则南吕为宫 太簇为徵 则林钟为宫 应钟为羽 则太簇为宫 以七声推之合 如此.①[3]87-88[5]

〈史料7〉是在《律吕新书》的注释中引用的。下面察看朱子的回答中出现的‘大吕为角’、太簇为徵、应钟为羽’是否为为调式名称。首先是“大吕为角则南吕为宫”。南吕为宫所以南吕均之成为角调是‘南吕之角’的调。南吕为宫的话相当于‘角‘的音是大吕，所以符合‘大吕为角’的名称。同样“太簇为徵，则林钟为宫”，成为林钟均之成为徵调是‘林钟之徵’调。林钟为宫的话相当于‘徵’的音是太簇，所以符合‘太簇为徵’的名称。‘应钟为羽’是太簇成为宫，所以是‘太簇均之羽调’。并且“应钟为羽，则太簇为宫”的说明是符合‘应钟为羽’的

---

① 参见《乐学轨范》，卷1.22b1－5；《性理大全书》，卷22.31a7－b2。

名称。结果《律吕新书》注中使用的为调式的乐调名全部符合说明。

3.《周礼》

《周礼》春关大司乐中引用的文章中如同〈史料8〉多次出现为调式的名称。

〈史料8〉凡乐 圜钟为宫 黄钟为角 大蔟为徵 姑洗为羽 雷鼓 雷鼗 孤竹之管 云和之琴瑟 云门之舞 冬日 至于地上之圜丘 奏之若乐六变 则天神皆降可得而礼矣. 凡乐 函钟为宫 大蔟为角 姑洗为徵 南吕为羽…（中略）…凡乐 黄钟为宫 大吕为角 大蔟为徵 应钟为羽 …（下略）. ①[3]74[6]

《周礼》中如同在〈史料8〉中只能证实使用了圜钟为宫、黄钟为角等的为调式。因为完全没有有关构成音或中心音的说明，所以无法确认是否是符合于内容的乐调名。

下面把《乐学轨范》中引用的中国原典资料中使用的为调式、之调式乐调名整理如下。《宋史》中通过黄钟为角、黄钟之角的说明清楚地揭示出为调式、之调式调名的差异，但在实际使用中没有被贯串适用。②[7]《律吕新书》六十调的调名是省略‘之’的之调式名称，《律吕新书》的注释中使用的是为调式的乐调名，其乐调名符合特定的说明。虽然《周礼》中使用的乐调名都是为调式，但因为对于乐谱或构成音没有特定的说明，所以难以知道是否是符合其内容的乐调名。根据以上察看的内容，《乐学轨范》中引用的使用于中国原典资料的乐调名除了《律吕新书》的60调名外都是为调式名称。但是在音乐的内容上不贯串，所以出现了很多在应该使用之调式乐调名的地方使用了为调式名称之例的事实。

四、《乐学轨范》的天神祭祀降神乐

《乐学轨范》中介绍了《周礼》、《宋史》、成宗朝的天神降神乐四调。《周礼》中原来只记录了调名，但《乐学轨范》中提示了构成音与始终音。《宋史》中记录了可以知道构成音与中心音说明。《乐学轨范》是根据《宋史》的记录提示了构成

---

① 参见《乐学轨范》，卷1. 17b4－11；《周礼》，卷6. 5a5－b8。

② 虽然Pian教授也没有一一举例，说明但指出了宋代的资料中为与之没有被贯串适用。

"The two characters *wei* and *ji* were not used regularly in treatises. Probably these characters were taken for granted by musicians during both of the Sonq periods, and their omission created new problems for later readers of Sonq works on music."

音并添加了符合构成音的为调式调名。第三个提示的天神降神乐4调是成宗朝当时的，但调名与《周礼》或《宋史》的一样的同时构成音却不同。《乐学轨范》编者也修订了成宗朝天神降神乐四调的调名。下面逐一察看一下其内容。

〈史料9〉《乐学轨范》中收录的《周礼》的天神降神乐4调①[3]87

宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	
°圜	仲	林	南	无	黄	太	圜钟为宫

宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	
°夷	无	黄	太	夹	仲	林	黄钟为角

宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	
°林	南	应	大	太	姑	蕤	太簇为徵

宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	
°林	南	应	大	太	姑	蕤	姑洗为羽

《周礼》中如原来〈史料8〉只有天神降神乐四调的名称根本没有对其构成音的说明。因此应把〈史料9〉视为《乐学轨范》编者的解释。《乐学轨范》的编者把《周礼》天神降神乐四调的内容作成了符合于《周礼》中提示出的为调式名称。把没有提示出构成音的《周礼》天神降神乐四调按包括“为”字的乐调名解释成为调式，并造出适当的构成音进行了说明。察看其构成音可以知道“圜钟为宫”中圜钟是“宫”音，“黄钟为宫”中黄钟是“角”音，“太簇为徵”中太簇是“徵”音，“姑洗为羽”中姑洗是“羽”音，这些是符合为调式的名称的。但是音乐始终的音都是宫声（参照起调毕曲的圆点标记）是因为与原来乐调的说明不同。虽然角调应是以“角”声始终音乐，徵调应是以“徵”声始终音乐，但是宫调、角调、徵调、羽调的始终音标记（史料8中○标记）都在“宫”声上。本文认为因为当时使用的雅乐都是宫调。②[3]88[8]《世宗实录》中的元朝林宇大成乐谱中有大吕为角、太簇为徵、应钟为羽的乐谱，但《周礼》中太簇为徵的乐谱中以太簇为宫的7

① 参见《乐学轨范》，卷1.22a5－9。

② 《世宗实录》中的雅乐12律7声图中只有12宫调，乐谱也只有宫调的。参见《世宗实录》，卷137.2a－21b5。在《新译乐学轨范》中关于4调都在“宫”音标有圈点解释为“不知角、徵、羽调，表明只知宫调”。参见《新译乐学轨范》，第88页，脚注403。

声构成，并以相当于其“徵”声的南吕始终。元朝林宇大成乐谱中记录了为调式调名但音乐是符合为调式名称的。例如元朝林宇大成乐谱中符合“太簇为徵”的乐谱的调名是“太簇之徵”。

结果是把只有调名的《周礼》祀天神乐4调解释为符合《乐学轨范》中包括“为”字的《周礼》的为调式调名造出构成音，并把所有乐调的中心音解释为“宫”音。从成宗朝以前至成宗朝只收容了为调式①[9]，并且因为只使用了宫调，所以留下了那些不合理解释的记录。

〈史料10〉《宋史》的祀天神乐四调②[3]88

宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	
°圜	仲	林	南	无	黄	太	圜钟为宫
宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	
黄	太	°姑	蕤	林	南	应	黄钟为角实为姑洗为角
宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	
太	姑	蕤	夷	°南	应	大	太簇为徵实为南吕为徵
宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	
姑	蕤	夷	无	应	°大	夹	姑洗为羽实为大吕为羽

〈史料10〉中的乐谱是符合“用夹钟均之七声，以其宫声为始终，是谓圜钟为宫．用黄钟均之七声，以其角声为始终，是为黄钟为角．用太簇均之七声，以其徵声为始终，是谓太簇为徵．用姑洗均之七声，以其羽声为始终，是谓姑洗为羽”的〈史料3〉的说明。但是其乐调名如在〈史料3〉中的说明全部把为字换成之字改为之调式的名称才能符合〈史料3〉记录中说明的乐调名。在各乐调名后加“实为”然后改为姑洗为角、南吕为徵、大吕为羽是《乐学轨范》把《宋史》错误的为调式调名改为正确的为调式调名的。“黄钟为角”是使用黄钟均的7声以角声为始终，所以“黄钟之角”是正确的名称，把其换为为调式的名称就成为“姑洗为角”了。因为姑洗是中心音，并且是“角”声。“南吕为徵”与“大吕为羽”也是

① 可在《世宗实录乐谱》与《世祖实录乐谱》中确认。

② 参见《乐学轨范》，卷1.22b7－11。

把“太簇为徵”与“姑洗为羽”正确地改为为调式名称的。在起调毕曲的音上标记了圈点（°）①[3]，宫调在“宫”音，角调在“角”音，徵调在“徵”音，羽调在“羽”音上标记了圈点。

因为《宋史》祀天神乐4调的构成音已在《宋史》中有了之调式的说明，所以按宋史的内容记录构成音，在《宋史》的错误的为调式名称后加了“实为”然后添加了正确的为调式名称。

〈史料11〉成宗朝祀天神乐4调

宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	
°圜	仲	林	南	无	黄	太	圜钟为宫
宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	
°姑	蕤	夷	无	应	大	夹	黄钟为角实为姑洗为宫
宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	
°南	应	大	夹	姑	蕤	夷	太簇为徵实为南吕为徵
宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	
°大	夹	仲	林	夷	无	黄	姑洗为羽实为大吕为羽

成宗朝的祀天神乐四调的名称犹如《宋史》或《周礼》的圆钟为宫、黄钟为角、太簇为徵、姑洗为羽，但在〈史料9－11〉中可以确认其内容各不相同。首先《周礼》是把特定的乐调名解释为为调式然后构成符合其调式的构成音。以“黄钟为角”为例，如要构成黄钟为中心音并且成为“角”声的七声则是夷则（宫）、无射（商）、黄钟（角）、太簇（变徵）、夹钟（徵）、仲吕（羽）林钟（变宫）。《宋史》的“黄钟为角”调的构成音是针对“用黄钟均之七声，以其角声为始终，是谓黄钟为角”②[2]359[3]的说明使用了黄钟（宫）、太簇（商）、姑洗（角）、蕤宾（变徵）、林钟（徵）、南吕（羽）、应钟（变宫）的七声。但是符合此构成音的调名不是“黄钟为角”而是“黄钟之角”。把“黄钟之角”换成恰当的为调式调名就成为“姑洗为角”。并且把包括“为”字的调名按为调式的原则来贯串理解的《乐学轨

① 圈点之律起调毕曲，下同。参见《乐学轨范》，卷1.22b5－6。

② 参见《宋史》，卷128.5b7－8；《乐学轨范》，卷1.20b9－10。

范》的编者是在“黄钟为角”之后记录了“实为姑洗为角”的正确的为调式名称。

在成宗朝因为不使用角调的音乐只使用宫调所以以姑洗为中心音的“姑洗为角”变为宫调成为“以姑洗为中心音的宫调”，即“姑洗宫调”。姑洗为宫的七声与姑洗为角的《宋史》的“黄钟为角”（实为姑洗为角）的七声会不同。这样成宗朝祀天神乐四调中“黄钟为角”变为姑洗成为宫的七声造成姑洗（宫）、蕤宾（商）、夷则（角）、无射（变徵）、应钟（徵）、大吕（羽）、夹钟（变宫）成为“黄钟为角”的构成音矛盾。因此《乐学轨范》的编者加了“实为姑洗为宫”的注释。但是“实为姑洗为宫”的注释不是把“黄钟为角”解释错误了，而是应理解为“实际以姑洗宫演奏”的意思。看在把《宋史》的“黄钟为角”写为“实为姑洗为角”的正确的为调式名称也可知道是没有解释错误。在当时如果要演奏祀天神乐四调中“黄钟为角”调的音乐只能以“姑洗为宫”调演奏。《宋史》的“黄钟为角”的内容是“黄钟之角”，“黄钟之角”的为调式名称是“姑洗为角”，是姑洗为中心音的角调的音乐。但是当时雅乐只使用了宫调。《世宗实录》的雅乐十二律七声图中也只有宫调，雅乐的乐谱中也只有宫调。因此把“姑洗为中心音的角调”的音乐换成宫调就成为“姑洗为中心音的宫调”的音乐。如此在成宗朝祀天神乐四调中演奏“黄钟为角”调的音乐时实际是用“姑洗为宫”调演奏的。

“太簇为徵实为南吕为宫”也是如此。《乐学轨范》的编者不是误把“太簇为徵”解释为“南吕为宫”，而是从世宗朝（或更早时）开始祀天神乐都是用宫调演奏的。演奏《宋史》的祀天神乐时只能用“南吕为宫”调演奏。《宋史》的“太簇为徵”的正确的为调式名称是“南吕为徵”。以南吕为中心的徵调。当时雅乐只使用了宫调，所以要把它用宫调演奏就成为“南吕为宫”。成宗朝祀天神乐乐谱中“实为姑洗为宫”、“实为南吕为宫”、“实为大吕为宫”的记录不是把乐调解释错误，①[3]90而是记录了当时实际演奏的情况。在《乐学轨范》的时用雅部祭乐中可以确认这些事实，详见〈史料12〉。

> 〈史料12〉天神 风云雷雨 …（中略）…夹钟为宫三奏．黄钟为角者 用黄钟之角 姑洗为宫 一奏．太簇为徵者 用太簇之徵 南吕为宫一奏 姑洗为羽者 用姑洗之羽 大吕为宫一奏 为六变．②[3]142－143

---

① 文中指出，如此把角调、徵调、羽调都解释为宫调是因为不知角调、徵调、羽调只知道宫调，《世宗实录》的黄钟角为姑洗宫，太簇徵为南吕宫，姑洗羽为大吕宫是朴渊解释的错误。参见《新译乐学轨范》，第90页，脚注412。

② 参见《乐学轨范》，卷2. 16b8－10。

〈史料 12〉是对天神与风云雷雨的祭祀中使用的音乐进行的说明。此史料说明的是成宗朝祀天神乐四调的名称虽与《宋史》的祀天神乐四调一样，但实际上都是与《宋史》的祀天神乐四调与只有中心音一样的宫调来演奏的。成宗朝祀天神乐中也有称为"时用"的记录，但是在《乐学轨范》编撰体制中介绍为"时用"的是成宗朝当时实施的内容。

〈史料 9－11〉的祀天神乐四调虽然名称都相同但构成音与中心音都各不相同。《乐学轨范》编撰者在引用中国原典时没有改动引用原典中特定的内容。《宋史》的四调内容虽然与剩余两个资料的说明截然不同，但还是忠实地传递着《宋史》的内容。《宋史》中如在〈史料 6〉中可以确认的虽然乐调名是为调式，但提供的是相当于之调式名称的说明。即根据名称与说明不符之处可推定至少宋代在乐调名上似乎没有清楚地区分为之，不管是为调式还是之调式几乎都使用了为字。在《乐学轨范》引用资料中除本文提示的〈史料 4〉中的黄钟为角、黄钟之角的说明外乐调名中没有使用之的例子，这也是为此推定做了铺垫。

整理以上内容，只有原典中为调式的乐调名与之调式的说明一同出现的《宋史》的祀天神乐四调按照《宋史》的说明为之调式的构成音，起调毕曲的圈点标记也与其调名相符。特定乐调名的《周礼》祀天神乐四调是根据包括为字的调名解释为为调式，并做出与为调式名称适当的构成音进行说明。但是本文认为起调毕曲的圈点标记都在"宫"声上是因为当时使用的雅乐都是宫调。成宗朝的祀天神乐四调是把《宋史》错误的乐调名改为正确的为调式名称，再把其改为宫调的。因为当时只使用了宫调。

五、结　论

《乐学轨范》中有用乐谱说明的调名一致而构造音不同的《周礼》、《宋史》、成宗朝的祀天神乐四调。关于只提示调名的《周礼》祀天神乐四调，中国学者的解释与《乐学轨范》的解释不同。与中国学者们把《周礼》祀天神乐四调的构成音解释成五音音阶相反，在《乐学轨范》中把其解释为与《宋史》之例相同的七音音阶，并对照为调式调名构成了七音。以"黄钟为角"为例，中国学者按朱载堉《律吕精义》的说明，解释为夷（宫）、无（商）、黄（角）、夹（徵）、仲（羽）的五音，《乐学轨范》中介绍的《周礼》"黄钟为角"调是黄钟为角的七音，即以夷（宫）、无（商）、黄（角）、太（变徵）、夹（徵）、仲（羽）、林（变宫）的七音构成。考虑到《宋史》与元代大成乐谱的内容是七声音阶，按明代变化为五声音阶的例子，需再考虑把周礼的祀天神乐解释为五声音阶。

在《乐学轨范》中除了《周礼》、《宋史》、成宗朝的祀天神乐四调中的宫调“圆钟为宫”调外，即使其它三调黄钟为角、太簇为徵、姑洗为羽的调名相同，这三调的构成音与中心音也都各不相同。《乐学轨范》的编撰者在《宋史》祀天神乐说明中忠实的引用了《宋史》的记录。按照《宋史》的记录提示，虽然调名是为调式，但按照适合于之调式调名的构成音，如果把起调毕曲的圈点都归到“宫”声是错误的。本文认为这是因为当时使用的雅乐都是宫调的原因。成宗朝的祀天神乐四调是把与《宋史》中构成音不一致的为调式乐调名改为构成音恰当的为调式的名称后，找出中心音，然后再改为宫调的。这是因为当时只使用了宫调。把角调、徵调、羽调的音乐都替换为宫调，把起调毕曲的圈点标记在“宫”音上，这不是把乐调解释错了，而是说明了当时的演奏方式。角调、徵调、羽调的音乐都被替换为宫调记录的事实好像很矛盾，但却把当时的状况如实传递给了我们，使之成为进一步提高《乐学轨范》史料价值的重要资料。

参考文献

1. 王洪军：《乐学新说“大司乐”之音乐形态研究》，中国音乐学，2008年第3期。

2. 《文渊阁四库全书》卷282。

3. ［韩］李惠求：《新译乐学轨范》，首尔：国立国乐院2000年版。

4. 《文渊阁四库全书》卷212。

5. 《性理大全书》卷22。

6. 《周礼》。

7. Rulan Chao Pian. *Song Dynasty Musical Sources and their Interpretation* [M]. Cambridge, Mass: Harvard University Press，196年第7期，第56页。

8. 《世宗实录》卷137。

9. ［韩］南相淑：《有关〈乐学轨范〉的六十调与为调式收容的考察》//乐学轨范乐论研究，首尔：民俗园，2009年版，第109－112页。

无商之圆钟与无徵之四旦

陇 菲

明末方以智《东西均·开章》言及“无商之圆钟”、“无徵之四旦”。

方以智所谓“无商之圆钟”，是说传统钟律，有宫、徵、角、羽，而唯独无商。（按：此所谓“圆钟”，乃传统钟律之代称。）方以智所谓“无徵之四旦”，是说一均四旦，有宫、商、角、羽，而唯独无徵。

表面看来，一说钟律，一说四旦；一说无商，一说无徵；二者似乎风马牛不相及。

其实不然。方以智所说，都和律度量衡一体、律历一也之中国上古乐律体系的核心之谜相关。

“无商之圆钟”，“无徵之四旦”，是中国上古乐律体系核心之谜的两个不同谜面。

一旦揭开这个核心之谜，就会发现，两个不同谜面，其实有一个共同的谜底。

《礼记·乐记》载，孔子问及：“声淫及商，何也?”宾牟贾对曰：“有司失其传也。”

春秋以降，“无商之圆钟”，“无徵之四旦”的中国上古乐律，有司渐失其传。而“声淫及商”的新兴乐律，则开始大行其道。

中国乐人代相传习之非单纯三分损益的律度量衡一体、律历一也之“无商之圆钟”、“无徵之四旦”的上古乐律体系，长期以来隐匿其身且一直未得正解。近代以来，又被西洋无明的所谓科学，蒙上了一层厚厚雾障。

今日开解此谜，将不理会种种不切题之说，而直射鹄的。

中国乐人代相传习之非单纯三分损一的律度量衡一体、律历一也之“无商之圆钟”、“无徵之四旦”的乐律体系，其核心概念是均。

方以智《东西均》开章明义：“均者，造瓦之具，旋转者也。董江都曰：‘泥之在均，惟甄者之所为。’因之为均平、为均声。乐有均钟木，长七尺，系弦，以均钟之大小清浊者。七调十二均，八十四调因之。（古均、匀、韵、昀、钧皆一字）均固合形声两端之物也。古呼均为东西，至今犹然。”

中国乐人代相传习之非单纯三分损一的律度量衡一体、律历一也之“无商之圆钟”、“无徵之四旦”的乐律体系之所以以均为核心概念，根本原因是律历都有一个太极无极之往复循环。

中国古历，以金乌纪年玉兔纪月。

金乌纪年，地球绕太阳公转之年（回归年）约为三百六十五又四分之一天，如以三百六十五天计，地球自转积四年约余一天，必须润此余，才能使地球自转与绕太阳公转之往复循环吻合。

玉兔纪月，三十天或二十九天为一月（朔望月），一年十二个月只有三百五十四天，与地球绕太阳公转相差约十一又四分之一天，必需补此每年约十一又四分之一天之差，才能与地球绕太阳公转以及地球自转之往复循环吻合，这就是中国律历一也体系中所谓的“历居阳而治阴。”（《大戴礼记·曾子天圆》）因此，以玉兔纪月，每十九年中，需要有七个闰月。

中国古历（又称夏历、农历），以金乌纪年，设二十四个节气，又以玉兔纪月，以合月之朔望，它并非阳历如罗马的格利高里历，也并非阴历如伊斯兰的回历，而是动态调适金乌玉兔循环的阴阳均历。

律历一也，中国上古法自然的音律体系，也是如此动态调适阴阳太极无极循环无端的均律。

《史记殿本考证》说：

> 音者天也，律者地也；音者阳也，律者阴也。

钱塘《史记三书释疑》也说：

> 音生于日，律生于辰，以日配音，以辰配律。
> （“辰”即“星辰”，是“星月”的代称。）

中国乐人代相传习之五音六律的音律体系，以三分损益而来之符合奇数次泛音三倍音之则纯正五度相生之五音为阳，此所谓天、所谓日、所谓音。以纪之以三而来之符合奇数次泛音五倍音之则纯正大三度叠加并平之以六之六律为阴，此所谓地、所谓辰、所谓律。（详下文）

纯正五度为生律法则，三分损益上五下四相生，仲吕并不能还生黄钟，清黄钟高于黄钟。其所溢余，王光祈以黄钟 0.00000 为基数，给出的数值是 0.11724。王光祈说，其间差别大约是“一个整音的九分之一”。计算结果，大约等于 24 音分，

即最大音差之数。（《东西乐制之研究》第 79 页，参缪天瑞《律学》新版第 59 页）。三分损益之法，以泛音三倍音为据，如同地球绕太阳公转。黄钟还生，以弦长之半为据，如同地球自转。二者之别，犹如地球绕太阳公转与地球自转，必须有所调整。

纯正大三度为生律法则，如以连续三个纯正大三度纪之以三为一均，则只有 1158 音分，比之弦长之半 1200 音分的一均，相差 42 音分。“纪之以三”，（《国语·周语》）犹如月亮绕地，以其为均，与三分损益之法的一均比较，与以弦长之半的一均比较，犹如以玉兔为纪的十二月比以金乌为纪的一年为少，必须弥补此差，才能与其吻合。

《韩子·八经·立道》因此而说：“叁伍之道，行叁以谋多，揆伍以责失。行叁必折，揆伍必怒。不折则渎上，不怒则相和。”这里所说的“揆伍必怒”，是以纯正五度为生律法则，并不能旋相为宫循环无端，到了最后，则有溢怒，清黄高于黄钟，必须责其失度而削其溢怒。这里所说的“行叁必折”，是以纯正大三度为生律法则，其一均也不能循环无端，比起弦长之半 1200 音分的一均而有所折损，必须另谋其多，以补其折损。如此，“揆五”才能“不怒而相和”，“行叁”才能“不折而渎上”。（揆者，估量也。渎者，重复也。）

“均者，旋转者也。”所谓“均钟木”者，乃是律度量衡纯正五度、纯正大三度、弦长之半八度的大小清浊，以使五音、六律、十二律吕太极无极循环无端的律器，因之称之为“均钟木”。

有此太极无极循环无端的均律，弦长之半的一均之中，可以组织不同结构的音律体系，是为之“立均出度”。（《国语·周语》）

以往之律学研究，还没有弄清楚中国乐人代相传习之动态调适阴阳太极无极循环无端的均律，便急急忙忙或以三分损益律为据，或以西方纯律为据，转入律制、乐制分析，所以始终不得要领。

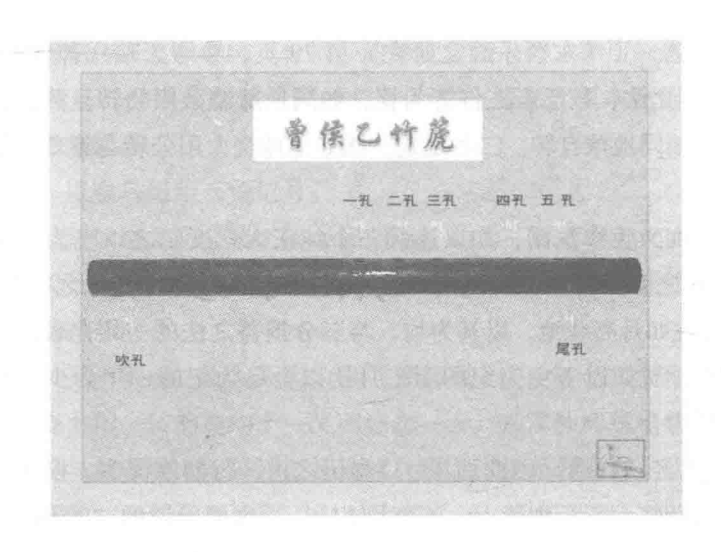
今日则从开解均律之谜入手，辨正中国上古乐律体系的若干关键。

一、翕辟与阴阳

《左传》说：“律以竹为之。”《晋书·律历志》说：“律之始造，以竹为管。”《宋史·律历志》也说：“古者以竹为律。”

曾侯乙墓出土之实物明证，中国上古生律法的取则，是两头封闭之闭管的竹篪。

曾侯乙墓出土之竹篪的形制和开孔位置，如下图所示：



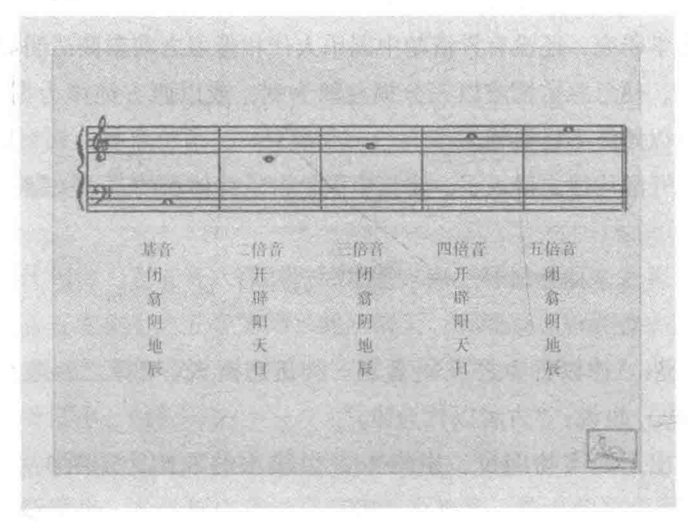
《周易·系辞》有言："是故阖户谓之坤，辟户谓之乾。一阖一辟谓之变。往来不穷谓之通。"

此所谓阖，即翕。《易经》翕辟之语，翕是闭阖，辟是开启。翕为阴，辟为阳。"一阴一阳之谓道"，乃是翕辟开阖的循环往复。

因之，中国上古法自然的音律体系以闭管亦即翕管之声为阴、为地、为辰，以开管亦即辟管之声为阳、为天、为日。

根据笔者实验，如果反复翕辟曾侯乙墓竹篪的尾端音孔，就可以依次转换其闭管与开管的发声机制，并依次激发其阴阳两个系列的一系列泛音。

此，正如下表所示：



基音	二倍音	三倍音	四倍音	五倍音
闭	开	闭	开	闭
翕	辟	翕	辟	翕
阴	阳	阴	阳	阴
地	天	地	天	地
辰	日	辰	日	辰

（笔者试奏使用的竹篪复制品，基因比 c 大约要高一律，已经非常接近于#c。因为是复制品，绝对音高不足为训。这里仅仅显示其翕辟转换的阴阳音律关系，而没有明确标示调号。）

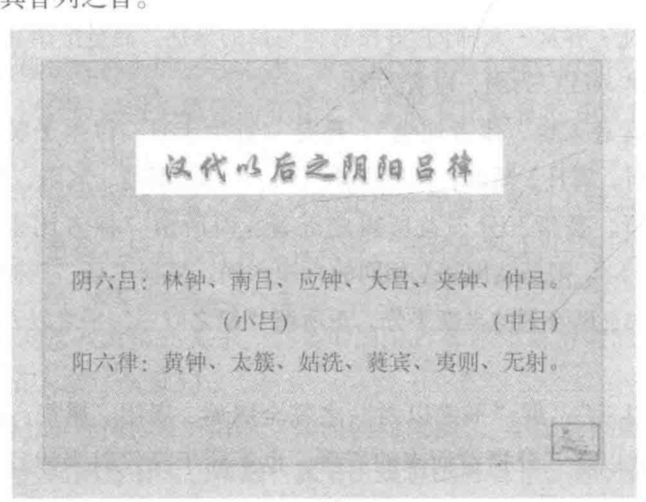
以竹篪为律器，泛音列中的基音，以及与其有五度关系的三倍音，与其有纯正大三度关系的五倍音属地、属阴、属辰、属翕。而与基音有八度关系的二倍音、四倍音则属天、属阳、属日、属辟。

除基音的倍音之外，中国上古生律法的两个主要尺度 —— 纯正五度和纯正大三度的取则皆属地、属阴、属辰、属翕。

因此，邵雍与“历居阳而治阴”对称：“律居阴而治阳。”（《大戴礼记·曾子天圆》）

二、音律与阴阳

中国汉代之后乐家所谓阴性的“六吕”，是除基音之外，以闭管激发之奇数次泛音三倍音的纯正五度林钟（徵）或纯正四度倍林（下徵）为其音列之首。而所谓阳性的“六律”，是以开管激发之筒音或其高八度亦即偶数次的二倍音或四倍音黄钟（宫）为其音列之首。



中国汉代以来之十二律吕，阴六吕中有所谓“大吕、仲吕（中吕）、南吕（小吕）”的三吕，和“林钟、应钟、夹钟”的三钟。此大三度叠置之“三吕”、“三钟”，乃是由来有自之阴六吕的标识性称名。

汉代以后阴六吕中的标志性称名

大吕　　中吕（仲吕）　　小吕（南吕）

大三度　　大三度

林钟　　应钟　　夹钟

大三度　　大三度

此中透露的信息，乃是中国乐人代相传习之音律所谓阴的实质。此音律体系中，不仅三倍音的纯正五度属地、属阴、属辰、属翕，五倍音的纯正大三度属地、属阴、属辰、属翕，而且其它音律的取则，也是以翕闭其管或辟开其管之黄钟与翕闭其管之奇数次五倍音的纯正大三度为准。三吕、三钟明示的纯正大三度叠加结构，正是《国语·周语》所谓的“纪之以三”。

与汉代以后三分损益之五音十二律的六律六吕不同，汉以前律家所谓的“六律六同”，（《周礼·春官·太师》）并没有律与吕的分别，而是把律（吕）与音相对而称，并且以律（吕）为阴，以音为阳。

无论是“音者天也，律者地也”，还是“音生于日，律生于辰”，其所谓音，都是属天、属阳、属日、属辟；其所谓律（吕），都是属地、属阴、属辰、属翕。

这里所谓音，是指三分损益所得之五音。而所谓“律者阴也”之律（吕）（《史记·律书》），则是结构完全相同的六律六同。根据三吕、三钟的提示，六律六同乃是连续大三度音列的再度平分，正所谓“纪之以三，平之以六。”（《国语·周语》）

此“记之以三”，再“平之以六”之完全属地、属阴、属辰、属翕的六律六同，不同于汉代以来三分损益而来的五音，也不同于汉代以来律吕分阴阳的十二律吕。

此六律六同的六律六吕总计十二，十二是月数，六律六同的六律六吕与以玉兔为则的十二月一样，属地、属阴、属辰、属翕。其生律尺度，以纯正大三度为则。

三倍音的林钟徵，乃是翕闭其管而来的属阴之音。因此，后来三分损益五音十二律的阴六吕，依然以它为首。

汉以后，三分损益成了主要的生律法则。如此而来的上五下四的林钟徵，虽然

依然合于属地、属阴、属辰、属翕的纯正，但继续相生而得十二律吕，其律位音位，则与属地、属阴、属辰、属翕之六律六同有所不同。

三分损益连续相生，最终可近似的归于黄钟本位，犹如以金乌纪年，最终可近似的循环无端。因此，三分损益上五下四相生的生律法则，被汉代以后的律家归于属天、属阳、属日、属辟。

三、黄钟与阴阳

竹篪其中，如以翕闭其管的基音为黄钟，那么，辟开其管的二倍音、四倍音则是高八度或高两个八度的清黄钟。如此，中国传统律学的阴阳，在乐器音响学的层面，统一于作为中国十二律吕之首的黄中或黄钟。

换言之，中国古律被特称之为龢的黄钟，作为生律之首的标准音，具有翕辟一元、阴阳一元之太极无极的性质。

钟，初文作中。中者，气鸣乐器翕管其中之意也，后世所谓“笛体中声”、“翕笛之声”（《晋书·律历志》），皆为此意。

所谓黄中，原本是闭管竹篪一类乐器的翕管阴位基音。此所谓黄中，以金铜铸钟，以为律之基准，因此又名黄钟。

此所谓钟，因此成为阴六吕中标识性的三钟之称。

作为阴六吕标识性称名的三钟之钟，又何以成为阳六律之首的名称黄钟？

这是因为，汉代以后以为律器的开管之笛不能发出真正的基音翕管阴位黄中，而只能发出二倍音或者四倍音之辟管阳位黄钟。

因此，闭管竹篪黄中的九寸之数，才衍化出开管箫笛的尺八之数。

换言之，尺八箫笛二倍音的辟管筒音黄钟，其音高不过相当于九寸竹篪的翕管基音黄中。

此九寸竹篪与尺八箫笛的关系，也是中国上古音律体系所谓的“律居阴而治阳”（《大戴礼记·曾子天圆》）。

看来，中国上古音律体系所谓的“律居阴而治阳”，不仅是以属地、属阴、属辰、属翕的六律六同调整属天、属阳、属日、属辟的五音十二律，而且也以属地、属阴、属辰、属翕的九寸闭管基音调整属天、属阳、属日、属辟的尺八开管筒音，因此而有所谓的管口校正。

四、姑洗与阴阳

如以翕闭其管的基音和辟开其管的二倍音、四倍音为黄钟宫，那么，翕闭其管

的五倍音，则是与其有纯正大三度关系的姑洗角。

汉以后五音十二律中的姑洗，是三分损益而来居阳位的408音分，并非居阴位之纯正大三度的386音分。（直到十六世纪，德国管风琴家兼琉特琴演奏家什里克—— Arnold Schlick，1460－1520 ——才发现了五度相生之E和C不谐和的现象。参见缪天瑞《律学》修订本第163－164页。）

“律者地也”，“律生于辰”之居阴位的姑洗，则并非三分损益而来的408音分，而是纯正大三度的386音分。

此居阴位的姑洗之阴，不是汉代以来所谓阳六律、阴六吕之阴，而是上古“律居阴而治阳”之属地、属阴、属辰、属翕之阴。

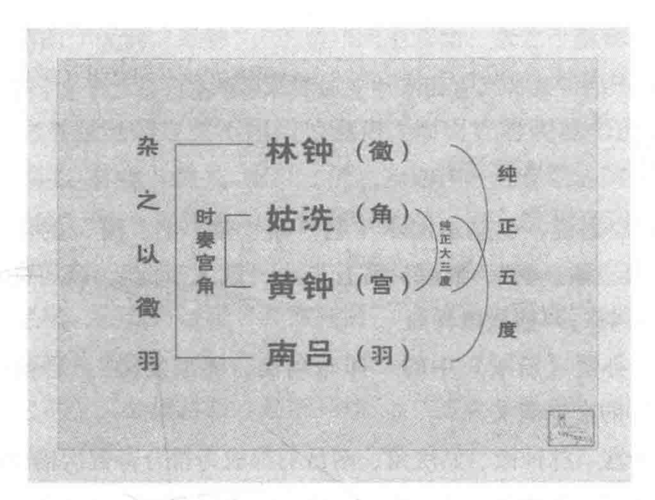
此，乃是法自然之中国古典律学的核心秘密。

只有通晓于此，才能真正理解中国古代乐典所谓“律居阴以治阳”，“不以六律（六吕），不能正五音”（《孟子·离娄上》）。

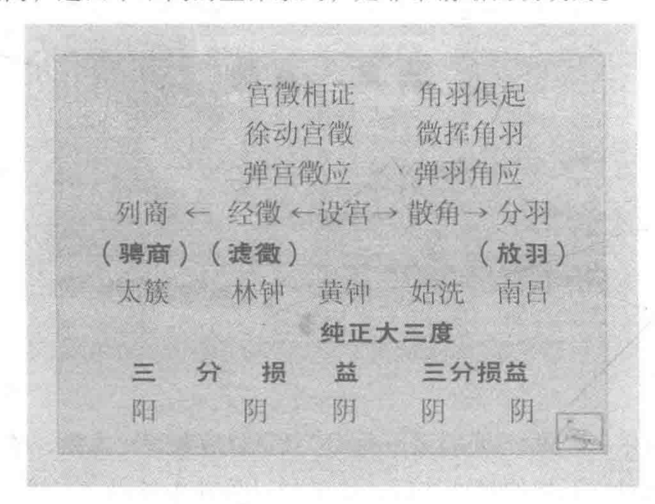
五、五旦与阴阳

根据一系列文献以及实践的传统，基于兼顾以泛音列中奇数次泛音五倍音的纯正大三度以及三倍音的纯正五度阴阳性质有所不同的两种生律尺度的生律法则，中国保守上古传统的一部分乐家不仅视三分损益的阳性之角为不正，而且设计了一种以宫为中介，“时奏宫角，杂之以徵羽”（《乐府诗集·卷五十四·舞曲歌辞三·杂舞二·傅玄〈云门篇〉》）、“弹羽角应，弹宫徵应”（《国语·周语》注），“角羽俱起，宫徵相证”（嵇康《琴赋》），“徐动宫徵、微挥角羽”（《说苑·善说篇》）的乐制。

以“律居阴以治阳”的观念视之，所谓“时奏宫角，杂之以徵羽”，应当是确定阴性的黄钟－姑洗之纯正大三度关系之后，黄钟宫与林钟徵三分损益而相证，姑洗角与南吕羽三分损益而俱起。



如果把晋代孙楚《笳赋》“吹东角，动南徵，楚羽发，浊商起”和潘岳《笙赋》“设宫分羽，经徵列商”；“或散角以放羽，或摅徵以骋商”联系起来，其中设宫、散角、分羽（放羽），以及设宫、摅徵（经徵）、列商（骋商），即东角发楚羽，南徵起浊商，这两个不同的生律系列，是非常清晰而明确的。



同样正因如此，根据笔者发现的一系列文献资料，中国古代之五音的排列次序，除了宫商角徵羽之外，往往是羽—角和徵—商各自分组而以宫为其中介。如：

《吕氏春秋》：客有以吹籁见越王者，羽角宫徵商不谬，越王不喜，为野音而反悦。

《后汉书·礼乐志》：黄钟之瑟，轸间九尺，二十五弦，宫处于中，左右为商、徵、角、羽。

《旧五代史·乐志下》：为均之主者，宫也，徵、商、羽、角，变宫、变徵

次焉。

《太平广记·卷第二百四·宁王献》：夫音也，始之于宫，散之于商，成之于角徵羽。

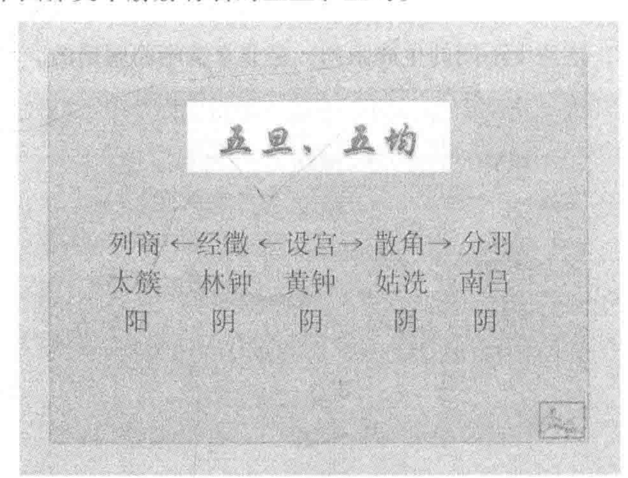
《太平广记》之说，也显示出了“宫、角、徵、羽、商”的序列，也是先立“宫、角”，再求“徵、羽”，最后，第五步才“散之于商”。其可能的路径，恐怕还是“散角以放羽”，“摅徵以骋商”。

如此，晋·孙楚《笳赋》中的“叩角动商，鸣羽发徵”，恐怕也是“叩角鸣羽，发徵动商”的交错倒文。

如此，黄钟宫、林钟徵、姑洗角、南吕羽都成为符合奇数次倍音的阴性之音。

如此，黄钟宫、林钟徵、姑洗角、南吕羽皆居阴位而符合现代律学称之为纯律的标准，而太簇商则与此有别居阳位而符合现代律学称之为五度相生律的标准。

此，正是中国律史中赫赫有名的五旦、五均。



《隋书·音乐志》说：（苏祇婆五旦）“其声以应黄钟、太簇、林钟、南吕、姑洗五均。”这五旦、五均的排列次序，也显示以黄钟为基点，太簇—林钟为一组，南吕－姑洗为一组之两个不同的系列。

六、无商之圆钟

《礼记·玉藻》载：

古之君子必佩玉，右徵角，左宫羽。

中国上古乐家一直持守一种不用阳位商声，而以皆居阴位之宫、角、徵、羽为列的乐制。

方以智所谓的“无商之圆钟”，正是“时奏宫角，杂之于徵羽”的制度。

保守这个传统，中国古代乐家还创造了一种宋代陈旸《乐书》称之为“黄钟宫·凤香调”之五弦琵琶定弦不用阳位商声，而由皆居阴位之南吕（羽）、黄钟（宫）、姑洗（角）、林钟（徵）、南吕（清羽）四声、五音组成的乐制。

“无商之圆钟”与“黄钟宫·凤香调”其中，宫—徵与角—羽两对五度音之间，并没有三分损益的关系。

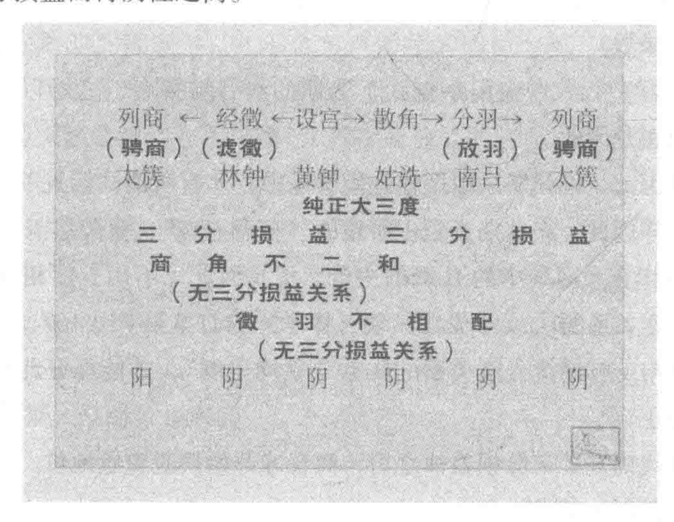
如果以此之徵，三分损益而“经徵列商”、“摅徵以骋商”。此商与角—羽之间也没有三分损益的关系。

如果以此之羽，三分损益而“经羽列商”、“摅羽以骋商”。此商与宫—徵之间也没有三分损益的关系。

正因如此，《鬼谷子》才说：

> 商角不二合，徵羽不相配。能为四声者，其惟宫乎？

也就是说，只有以宫为基点，才能在纯律大三度关系的宫－角之上，各自建立三分损益的宫－徵、角－羽；然后或以徵为基础，三分损益而得阳性之商；或以羽为基础，三分损益而得阴性之商。



这里，太簇商如果基于林钟徵而三分损益，则不能与南吕羽有协和的四、五度关系；而如果基于南吕羽而三分损益，则不能与林钟徵有协和的四、五度关系。

我们可以用简单的算术，计算出阳性“经徵列商”和阴性“经羽列商”的音分之差。

从 0 音分的宫开始，五度相生之徵是 702 音分，继续向上五度相生之清商（高

八度之商）是1404音分，减去1200音分等于204音分。

如果702音分的徵向下四度相生，702音分减去498音分，此商同样是204音分。

如果从0音分的宫开始，纯正大三度之角应该是386音分。此386音分之角向上四度相生之羽的音分数是386音分加上498音分等于884音分。此884音分之羽继续向上四度相生之清商（高八度之商）是884音分加498音分等于1382音分，减去1200音分等于182音分。

如果386音分之角向下五度相生，此浊羽（低八度之羽）的音分数应该是702音分减去386音分等于－316音分。此－316音分之下羽再向下五度相生，－316音分加上－702音分，此浊商（低八度之商）的音分数是－1018音分。1200音分减去1018音分，此浊商也是182音分。

如此，"经徵列商"、"经羽列商"的音分之差正好是204音分减去182音分等于22音分。

此22音分之数，正是所谓的普通音差（古代音差）。

中国传统钟律，之所以一直以宫、角、徵、羽四声为其音列，《淮南子·天文训》之所以说："蚕珥丝而商弦绝"，《刘子·类感第五十》之所以说："蚕含丝而商绝"，可能正是因为在此乐制之中无论阳性的太簇商还是阴性的太簇商都一直处于尴尬境地的缘故。

1977年吕骥一行人在安阳小屯武丁殷埙的测音结果中，之所以有两个有微分音差之商，也正是因此。

可能同样因此，潮州筝乐以及福建南管乐中，才有所谓"活五"之音。

也可能同样因此，布鲁斯音乐中所谓的"蓝调五音"，才游移于D与$\underline{D}$之间。

所谓"纯律音系网"中的D调的主音，也是因此才不用五度相生律的D而用与$\underline{A}$有纯律五度关系的$\underline{D}$。（参见缪天瑞《律学》修订本第78、169、171页。）这是因为，只有在与$\underline{A}$有纯律五度关系的$\underline{D}$上"立均出度"，才能保证此均之上建立之音阶的音律纯正。

一直到汉代确立了三分损益律之后，商音才开始摆脱尴尬地位。

马融《长笛赋》有言：

> 易京君明识音律，
> 故本四孔加以一。
> 君明所加孔后出，
> 是谓商声五音毕。

这，正是商音逐渐摆脱尴尬地位中途的记录。

看来，在开管乐器长笛上，起初并没有商音的地位。直到汉代，才开挖了商音之孔。此最初开挖的商音之孔，一开始还被列入另册，只能以“后出”的形式存在。

方以智所谓“无商之圆钟”，正是说在中国传统钟律中，没有游移不定之商的安身立命之地。

七、无徵之四旦

“无商之圆钟”之谜一旦揭开，方以智所谓“无徵之四旦”之谜也旋即揭晓。

三分损益之五音，虽然确立了商音的合法地位，但就以阴治阳的观念视之，所谓太簇商，依然不在以阴治阳的正声阴位。

这是因为，三分损益的太簇商，是黄钟→林钟→太簇损益而来，而不是确立了黄钟→姑洗纯正大三度关系之后，由姑洗→南吕→太簇损益而来。

（参见上表）

在以黄为黄的正声调中，此阳位的太簇商，并没有影响林钟徵的正声阴位性质。

但在以林为黄的下徵调中，此不合正声阴位的阳位太簇，恰恰是林钟为宫之徵。如上所说，徵本应为阴位正声。如此，此居于阳位的太簇之徵，则成了非法。以此非法的阳位太簇之徵“立均出度”，其上所建立的音阶，皆为非法，无一符合阴位正声的纯正。

《庄子·外篇·天地》有言：

> 五声乱耳，使耳不聪。

《庄子·外篇·马蹄》也有言：

> 五声不乱，孰应六律？

《孟子·离娄》也说：

> 师旷之聪，不以六律，不能正五音。（赵岐注：“音须律而正也。”《周礼·黄氏注》也说：“不以六律，音不可得而正也。”）

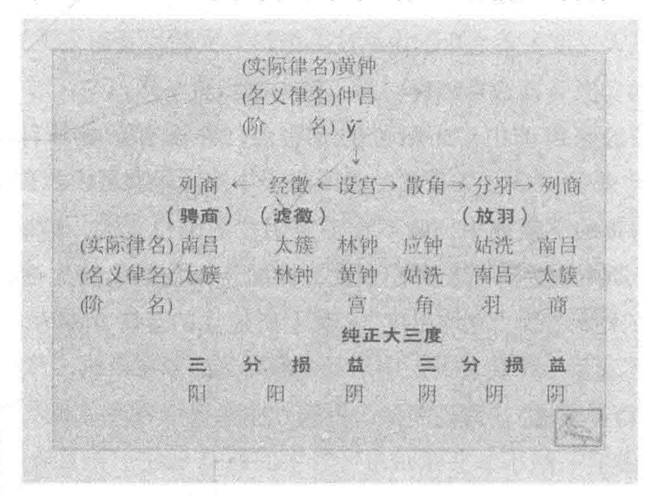
在庄子、孟子等古哲看来，必须以阴治阳，拂乱属阳的五音，才能应和属阴的六律六同。

不仅必须以阴治阳，拂乱属阳的五音，以使三分损益而来的阳位姑洗之角回归阴位，以使三分损益而来的阳位南吕之羽回归阴位，而且也不能容忍由林钟之徵三分损益而来的阳位太簇之商，扰乱此属地、属阴、属辰、属翕的音律体系。

正因为以林为黄之下徵调，不能容忍此不具备正声阴位性质的阳位太簇之徵，才形成了无徵之宫、商、角、羽之四旦。

此所谓宫、商、角、羽之四旦，如果以以黄为黄的观念视之，恰恰是正声阴位的林钟、南吕、应钟、姑洗。

按照三分损益所生十二律吕的阴阳观念视之，这里的林钟、南吕、应钟都在阴位，而惟独姑洗在阳位。而如果以中国上古乐律体系之阴阳的观念视之，则此姑洗也在阴位。如此，则四旦无一例外都在阴位，都是以阴治阳的阴位正声。



在此四旦体系中，阴阳一元太极无极之以黄为黄的黄钟，作为生律之首的标准音，则处于仲吕的地位，而被特称之为龢。

如此，则龢（黄钟）、宫（林钟）、商（南吕）、角（应钟）、羽〈姑洗〉，都处于阴位，都是以阴治阳的阴位正声。

此“无徵之四旦”，正如《隋书·音乐志》郑译所说之苏祇婆之五旦，是以林为黄。正因如此，变徵之声蕤宾，才被龟兹乐人称为“应声”。也正因如此，苏祇婆五旦之中的羽声，是为龢（黄钟）、宫（林钟）确立之后，“时奏宫角，杂之于徵羽”之生律系列中，龢（黄钟）、宫（林钟）、角（姑洗）、徵（太簇）、羽（南吕）中的“五声”。

只有在此“无徵之四旦”之上“立均出度”，才能保证其上建立之音阶的声律

纯正。因此，此以“五旦”名之的“无徵之四旦”之外七律，皆“无调声”。

唐末徐景安《乐书·五音旋宫第三》说：“俗乐调有七宫七商七角七羽合二十八调而无徵调。”《辽史·乐志》也说：“二十八调者，宫商角羽皆有七调。徵则有其声无其调。”

这里所说“有其声无其调”的徵，正是以林为黄的阳位太簇之徵。保守中国上古以阴治阳、阴阳动态调适之音律体系的中国古代乐家，视其为不正。因此仅有其声，而不在其声之上立均出度。故，太簇之徵仅有其声，而无其调。

到了宋代，此并非汉代以来官方正统乐律体系的上古传统乐律体系只有专业乐家代相传习，而没有乐家专业操行体悟的朱熹却大惑不解：“这却不知是如何，其中有个什么欠缺处，所以做那徵不成?”（《朱子语类·卷九十二·乐古今》）

“无徵之四旦”、“无商之圆钟”自宋代起，成为许多乐家、哲人百思不得其解之谜。方以智《东西均》也仅仅言及于此，并没有给出乐律学的明晰答案。

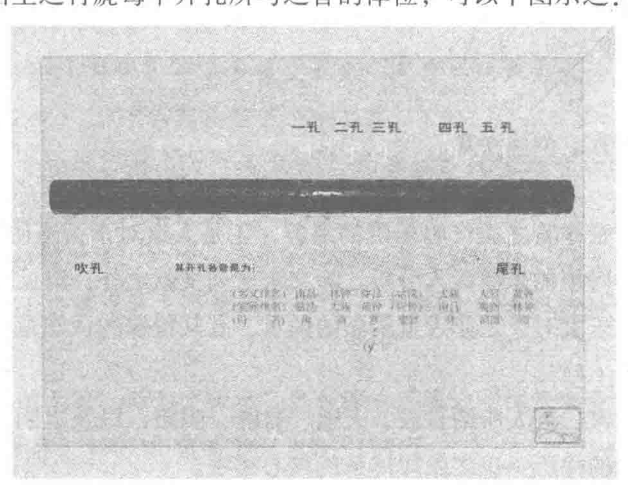
今日得解其谜，去千年雾障，当公之于同人，以待验证，以求共鸣。

八、余论——竹篪之音位

曾侯乙墓竹篪，不仅透露了有关中国上古阴阳动态调适之均律的相关信息，而且透露了当时乐调乐制的相关信息。

曾侯乙墓竹篪各个开孔所与之音的律位及其显现的乐制，与流传至今之徵音升高半音的湖南民歌“特性羽调”有直接的渊源关系。

曾侯乙墓出土之竹篪每个开孔所与之音的律位，可以下图示之：



曾侯乙墓竹篪开孔各音所与，如果按照中国古代以林为黄的观念视之，则真正的黄钟应该在穌亦即仲吕的位置。如此，此曾侯乙墓竹篪开孔各音所与，与《汉书》所载《郊祀歌》之“含宫吐角激徵清”所描述的楚风乐调以及今日湖南徵音升高半音的所谓特性羽调则恰相吻合。

《吕氏春秋》有言：

> 音乐之所由来者远矣，生于度量，本于太一。太一出两仪，两仪出阴阳，阴阳变化，合而成章。

此所谓阴阳，是上古乐家“考中声而量之以制”（《国语·周语》）之格物致知的体认。

中国上古乐家所谓的中声，正是《晋书·律历志》所谓的“笛体中声”、“翕笛之声”一类。

故，朱载堉《律学新说·卷之一·造律第七》才说：

> 是故伶伦之律以竹，此上古初制耳。至五帝时乃以玉为琯，三代又以铜为之，则玉之与铜其用一也。务令管内通匀，两端若一，故能合规应准，而中声所自出焉。

此笛体中声之翕辟的不同，自然显现了泛音之奇数、偶数的区别。法自然的中国上古哲人、乐家，视此为阴阳变化。

《诗经·大雅·板》有言：

> 天之牖民，如埙如篪。

埙篪以及黄帝律管之类气鸣乐器的翕辟，正是人道对于天道阴阳的揭示。（有关闭管气鸣乐器陶埙的乐律深入分析，除文末所列文献之外，请见笔者另文。）

此中国上古乐家对于乐律天道阴阳的揭示，有其特殊的认知范式，有其特殊的人文内涵。

中国上古乐家、哲人所谓日辰、天地、翕辟、阴阳，以及以阴治阳云云，乃是中国上古法自然的律历一也之乐律体系的核心秘密。

以上见解，早已散见于笔者的一系列论著，今日特别提出其乐器考古及其试奏结果的证据，并综合简述之如上，以揭开中国上古音律体系之“无商之圆钟”与

"无徵之四旦"的核心之谜。

引文出处及相关讨论，请参见文末所附《参考文献目录》所列的笔者论著。

参考文献

一、专著

1.《敦煌壁画乐史资料总录与研究》，敦煌文艺出版社 1991 年 2 月第 1 版；兰州，敦煌文艺出版社 1996 年 12 月第 2 版。

2.《古乐发隐——嘉峪关魏晋墓室砖画乐器考证新一版》兰州，甘肃人民出版社 1985 年 3 月第 1 版。

3.《嘉峪关魏晋墓砖壁画乐器考》，甘肃人民出版社 1981 年 5 月第 1 版。

二、论文

1.《气鸣乐器竹篪的翕辟与中国古律的阴阳》

2004 年 10 月 8 日 –11 日提交杭州中国音乐史教学研讨会暨中国音乐史学会第八届年会、中国律学会第四届年会，未刊。

2.《四宫纪之以三的十二吕律数据》

2000 年 10 月 5 日 –8 日提交太原"中国音乐史教学学术研讨会暨中国音乐史学会第六届年会"《中央音乐学院学报》2001 年第 4 期第 24 – 27 页。

3.《中国古典律学道器一元、律历一元的传统 —— 兼及律学、律史研究的方法论思考》1999 年 11 月 9 日 –12 日提交北京"纪念杨荫浏先生诞辰一百周年国际学术讨论会"《交响》2001 年第 3 期第 5 – 11 页。

4.《将"七平均律"易名为"七反律"的建议》《星海音乐学院学报》2000 年第 4 期第 14 – 16 页。

5.《释"大鐕鍨［鏏］钟"》《交响》1995 年第 2 期第 16 – 17 页。

6.《三论"王将铸无射，而为之大林"》《中国音乐学》1994 年第 1 期第 131 – 136 页。

7.《"王将铸无射，而为之大林"之补释——再论有关先秦青铜双音钟之乐典资料》《中国音乐学》1991 年第 4 期第 108 – 114 页。

8.《参伍以变，错综其数——再论"四宫纪之以三的十二律吕"》台北，《全音音乐文摘》1989 年 1、2 月号第 132 – 139 页、第 148 – 154 页。上海，《音乐艺

术》2002 年第 1、2 期第 66－71 页、13－18 页。

9.《有关“七平均律”的问题》台北，《全音音乐文摘》1988 年 11 月号第 136－143 页。上海，《音乐艺术》1998 年第 2 期第 6—13 转 33 页。

10.《说“胡人半解弹琵琶”》《西北史地》1988 年第 2 期第 33－39 页。

11.《“引商刻羽”新解——兼及南管的“三音音列”》《交响》1988 年第 1 期第 50－53 页。

12.《“王将铸无射，而为之大林”新释》《民族民间音乐》1986 年第 2 期第 47 页。

《浅说南管》；《泉州历史文化中心工作通讯》1986 年第 2 期第 37－38 页。

13.《索丞及其雍门调》《祁连歌声》1985 年第 5 期第 23 页。

14.《索丞·雍门调·及其有关的问题》（附《说碧山词〈齐天乐〉之“甚独抱清商，顿成凄楚”——兼与叶嘉莹先生商榷》）《敦煌学辑刊》1985 年第 1 期（总第 7 期）第 152－157 页。《中国音乐》2005 年第 1 期，第 20－22 转 27 页。

15.《西音与南音——有关中华古乐的断想》《泉州历史文化中心工作通讯》1984 年第 2 期第 44－45 页；《民族民间音乐》1985 年第 3 期第 20－21 页。

2009 年 6 月 22 日始撰
2009 年 6 月 26 日初稿
2009 年 7 月 7 日二稿
2009 年 7 月 17 日三稿
2009 年 8 月 25 日四稿
2009 年 9 月 7 日五稿
2009 年 12 月 6 日六稿
杭州浙江省文化艺术研究院
《文化艺术研究》第二卷第六期（总第九期）第 89－102 页
2009 年 11 月 18 日

《魏氏乐谱》中的调

［日］安达智惠

魏之琰（1617－1689）是中国明乐传入日本的重要人物。他曾携带了许多中国明代音乐到日本，后由他的四代孙魏皓（1728－1774）于1768年辑录成《魏氏乐谱》，校订者为平信好（师古）。今在日本，《魏氏乐谱》有多种版本，目录上和曲谱内都记有各首乐曲的调，歌词旁有工尺谱，但各本所收乐曲数并不相同，所记载的调和音乐并不一致。本文从所据版本的来考析其中的调。

一、关于《魏氏乐谱》的调

本文所据《魏氏乐谱》传抄本，系日本书林艺香堂于明和五年（1768年）出版的版本，署名为“魏子明辑 长原春田”编，“原雄马”编（长崎图书馆藏）和“无名”编（长崎图书馆藏）。并参考《明乐唱号》（天理图书馆藏）目录，《魏氏乐谱6卷》（东京艺术大学藏）目录和《魏氏乐器图》（国立图书馆藏）。

魏皓的门人洞井郁景周于安永九年（1780）编辑刊行了《魏氏乐器图》。此书中说“先生姓魏，名皓，字子明，号君山，以其先生住赵钜鹿郡，为钜鹿氏，四世祖，双侯字之琰，明朝仕人也，通朱明氏之乐，崇祯中，抱乐器而避乱，遂来吾肥前长崎而家……明乐所传，凡八调。其器，管四、弦三、考击四。其词曲凡二百余。……”（君山先生传）。《魏氏乐谱》的序文中说“……魏君所传凡八调。其黄钟当此方之林钟。近世讲古律者唯愓齐仲氏极为精详。而谓古之黄钟即今之仲吕也。据其说则此乐之声于古律为不远矣。其竹则笙笛横箫觱栗其丝则小瑟琵琶月琴而考击则大小鼓、云锣、檀板也。其歌法则取於笛。欲知乐调者，徵之瑟弦，歌皆笛起之此其大路也。……”。

二、林谦三的研究

日本学者林谦三曾根据《魏氏乐谱》、《魏氏乐器图》、《〈乐谱〉魏氏君山辑》、《明乐谱》、《灵星小舞谱》和明代乐器研究著成《明乐八调研究》一文。

《明乐八调研究》发表后，他在《明乐新考》① 中，根据《明乐八调研究》，《魏氏乐谱 6 卷》，《魏氏乐品弹秘调》、《魏氏乐器》、《由绪书》（东京艺术大学藏）、《仪礼经传通解》（宋·朱熹撰），《文庙礼乐全书 4 卷》（明·剂民悦辑）、明·朱载堉撰《律吕精义外篇 10 卷》和《乡饮诗乐篇 6 卷》再次研究明乐八调。他说“明乐的调是和瑟的调弦密切有关。明乐八调是从瑟调来的。”

他的译谱方法是使用下表 1 的音体系，按乐谱里记载的调，确定乐曲的住字（即定调的主音）。

表 1

	a	#a	b	c	#c	d	#d	e	f	#f	G	#g	
	黄	大	太	夹	姑	仲	蕤	林	夷	南	无	应	
仲吕均	**5**	·	**6**	·	**7**	**1**	·	**2**	·	**3**	·	**#4**	**1** = 道宫，**2** = 小石调，**6** = 正平调
无射均	**2**	·	**3**	·	**#4**	**5**	·	**6**	·	**7**	**1**	·	**2** = 越调，**6** = 黄钟羽
夹钟均	**6**	·	**7**	**1**	·	**2**	·	**3**	·	**#4**	**5**	·	**2** = 双调，**7** = 双角调
夷则均	**3**	·	**#4**	**5**	·	**6**	·	**7**	**1**	·	**2**	·	**6** = 仙吕调

三、钱仁康的研究

钱仁康在《〈魏氏乐谱〉考析》② 中说：“……虽然每一曲都用了明乐八调的调名，有些曲子显然超出了八调的范围，个别曲子甚至超出了燕乐二十八调的范围，显示了更为古老的调式结构……”。虽然我的观点是和他相同的，但他的乐曲分析使用乐谱的起迄音，而我的乐曲分析则从句逗音来确定调式，所以我们的分析得出不同的结果。

四、乐曲分析

笔者译谱时使用下表 2 的音体系，按乐谱里记载的调，每调的宫音和“上”字一致。

---

① ［日］林谦三著：《明乐新考》奈良学艺大学纪要 11，1963 年版。

② 钱仁康著：《〈魏氏乐谱〉考析》《音乐艺术》，1989 年第 4 期。

表 2

	♭b	b	c	♭d	d	♭e	e	f	♭g (#f)	g	♭a	a	
	黄	大	太	夹	姑	仲	蕤	林	夷	南	无	应	
太蕤均	·	7	1	·	2	·	3	·	#4	5	·	6	7＝大石角
仲吕均	5	·	6	·	7	1	·	2	·	3	·	#4	2＝双调， 7＝双角调
林钟均	·	#4	5	·	6	·	7	1	·	2	·	3	1＝道宫， 2＝小石调， 6＝正平调
无射均	2	·	3	·	#4	5	·	6	·	7	1	·	6＝仙吕调
黄钟均	1	·	2	·	3	·	#4	5	·	6	·	7	2＝越调， 6＝黄钟羽

在乐谱中，有些调名和曲调不符，所记载的调名有两种。一种是目录上写的，另一是曲谱前所标的。50 曲中，相合的调有 26 首，不合的调有 24 首。现分析如下：

1. 目录所记的调名和谱前所标的调名不符

①调名和曲谱不符：第 2 曲《寿阳乐》目录上记载是“清平调”，但是燕乐二十八调中没有这个调。从乐谱来看，住字是“五”，所以此曲的调名应该是“正平调”。

②谱前记载的调名有误：第 10 曲《喜迁莺》目录上记载是“正平”，曲谱前记载是“双角调”。从乐谱来看，住字是“五”，所以也是“正平调”。第 47 曲《长歌行》目录上记载“黄钟”，曲谱前记载“小石调”。从乐谱来看，住字是“五”，所以目录上的调名“黄钟调”无误，曲谱前所标调名有误。

③目录记载的调名有误　：第 21 曲《游子吟》、第 31 曲《清平乐》、第 40 曲《千秋岁》目录记载的分别是黄钟羽、黄钟，和曲谱不同，谱前所标的调名均为“小石调”，无误。

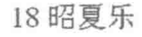
2. 同宫系统的转调

①犯调；燕乐二十八调内的转调

第 13 曲《关雎》、第 18 曲《昭夏乐》（见谱例 1）目录、谱前均作“双调”。但《关雎》曲谱住字是“乙”，《昭夏乐》曲谱住字是“五”。按双调住字应该是“尺”。钱仁康认为“第十三曲《关雎》和第十八曲《昭夏乐》以五字（太簇）为

起音或结音，双调疑为双角之误。发生这种错误是可以理解的，因为‘双调’和‘双角’不仅只有一字之差，而且两者是同宫系统，同属夹钟均。”① 实际上《关雎》第39小节的住字是“尺”，所以到第39小节是“双调”（结声为商，住字“乙”）。最后的住字是“乙”，所以从第40小节起就犯调“双角”（结声为角，住字‘乙’）。《昭夏乐》到第40小节是“双调”（结声为商），从第41小节起犯“中吕调”（结声为羽，住字‘五’）。详见谱例。

谱例1：



第19曲《江南弄》目录、谱前作“黄钟调”，但曲谱住字是“尺”。按黄钟调住字应该是“五”。钱仁康认为“变宫便是代替了宫声（宫声没有出现），这就使

---

① 钱仁康著：《〈魏氏乐谱〉考析》《音乐艺术》，1989年第4期，第43页。

名义上的羽调式实际变成了商调式"。①实际上到第 23 小节是"黄钟调"（结声为羽），从第 24 小节到最后犯"越调"（结声为商，住字"尺"）。

第 38 曲《白头吟》目录、谱前作"黄钟调"，但曲谱住字是"尺"。按黄钟调住字应该是"五"。实际上到第 46 小节是"黄钟调"（结声为羽），从第 47 小节到最后犯"越调"（结声为商，住字"尺"）。

②犯徵调（寄煞于徵）；燕乐二十八调中没有以"徵"音为主音的调，所以《魏氏乐谱》的"徵调"都记成了同宫系统的调。

第 4 曲《甘露殿》目录・谱前作"双调"，但曲谱住字是"合"，按双调住字应该是"尺"。钱仁康认为"第四曲《甘露殿》和第三十三曲《龙池篇》都以合字（黄钟）为结音，'双调'疑为'越调'之误；发生这样的错误也不足为怪，因为"双调"和"越调"不仅只有一字之差，而且两者都是商调式。"②但是到第 28 小节是"双调"，最后四个小节的结声是徵音，所以寄煞于徵。

第 17 曲《小重山》在目录上记载的是"道宫"，在曲谱前记载的是"小石调"。反复之前的住字是"尺"，所以"小石调"。但是，反复后的住字是"合"，"合"是"小石调"的徵音，所以反复的结尾是寄煞于徵。

第 33 曲《龙池篇》记载的是"双调"，但住字是"合"。到第 71 小节是"双调"，从第 72 小节到最后的结声是徵音，所以寄煞于徵。

第 8 曲《沐浴子》、第 15 曲《醉起言志》（见谱例 2）、第 37 曲《万年欢》、第 46 曲《玉台观》都是"越调"，但是住字都是"合（六）"，不是"尺"。"合"是越调的"徵"音，所以都记成了"越调"。实际是"越调"犯"徵调"。钱仁康认为"《醉起言志》也并用变宫、变徵，但宫声不出现，变宫成了代替宫声的正声，名义上的越调（商调式）成了六声徵调（道宫正徵）"。③

3. 犯调：不同宫系统的转调，所以调高和调式都有转换。

第 16 曲《行经华阴》（见谱例 3）记载"黄钟调"，但是住字是"尺"。实际上到第 28 小节是"黄钟调"（结声为羽），从第 29 小节到第 44 小节犯"双调"（结声为商），第 45 小节到第 52 小节犯"黄钟调"（结声为商），第 53 小节到第 60 小节犯"双调"，最后 4 小节再犯"越调"（结声为商）。所以这首是"羽调式"犯"商调式"的曲。

---

① 钱仁康著：《〈魏氏乐谱〉考析》《音乐艺术》，1989 年第 4 期，第 48 页。
② 钱仁康著：《〈魏氏乐谱〉考析》《音乐艺术》，1989 年第 4 期，第 43 页。
③ 钱仁康著：《〈魏氏乐谱〉考析》《音乐艺术》，1989 年第 4 期，第 50 页。

谱例 2：



15 醉起言志
越调犯徵调
魏氏乐谱
越调
处世若大梦，胡为劳其生。
所以终日醉，颓然卧前楹。
觉来盼庭前，一鸟花间鸣。
借问此何时。春风语
流莺感之欲叹息。对酒还
自倾。浩歌待明月曲尽已
忘情。

谱例 3：


16 行经华阴
黄钟调犯徵调犯黄钟调犯越调
魏氏乐谱
黄钟调
岩 尧 太 华 俯 喊 京
天 外 三 峰 削 不 成
武 帝 祠 前 云 欲 散
同宫系徵调
仙 人 掌 上 雨 始 晴
河 山 北 枕 秦 关 险
黄钟调
驿 路 西 连 汉 平
越调
借 问 路 傍 名 利 客
无 如 此 处 长 生

4. 乐谱所记调名和实际乐调不同的调

第1曲《江陵乐》所记的是“双角调”，住字是“上”。钱仁康认为“以上字（中吕）起迄，双角疑为双调之误”①。但此曲从头到尾都是宫调式，所以应该是“中吕宫”。

第6曲《估客乐》所记的是“双角调”，住字是“上”。从头到尾都是羽调式，所以这首应该是“中吕调”。

第22曲《太玄观》所记的是“黄钟羽”，但是住字是“尺”。从头到尾都是商调式，所以这首应该是“越调”。

第26曲《思归乐》、第27曲《宫中乐》（见谱例4）、第29曲《贺圣朝》都所记的是“小石调”，住字是“凡”。钱仁康认为“以凡字（应钟）起迄，名为（小石调），实为（道宫变徵）这个调不仅超出了八调的范围，亦非燕乐二十八调所有，在古乐中也很少见”②。但是此曲从头到尾都是角调式，所以这首应该是“大石角”。

谱例4：



5. 不同唱名法记谱的调

第35曲《月下独酌》（见谱例5）目录、谱前均记载“仙吕调”，住字是“乙”。钱仁康认为“以‘乙’字起迄，‘仙吕调’似为‘小石角’之误；但小石角超出了八调的范围，它虽是燕乐二十八调之一，即使在唐宋燕乐中也很少用，可

---

① 钱仁康著：《〈魏氏乐谱〉考析》《音乐艺术》，1989年第4期，第43页。

② 钱仁康著：《〈魏氏乐谱〉考析》《音乐艺术》，1989年第4期，第45页。

见这个曲子的来源比较古老，有可能是唐代诗乐的遗响”。[1]林谦三说；“仙吕调的曲例只有《月下独酌》，起声终曲皆用乙字，全曲由合字以外之六声构成，但不明白乙、凡的用法究竟是怎样。”[2]所以他说有三种可能性“（1）以下乙、下凡转为夹钟均，（2）以高乙、下凡转为无射均，（3）以高工、高凡转为仲吕均。”[3]我认为此曲从头到尾都是羽调式，因为中国各个时代调的唱名法不同，宋代用的工尺谱（俗字谱）是固定唱名法，明清时期才改用首调唱名法。此曲有可能用的是宋代工尺谱固定唱名法记的谱。所以此曲应该说是“黄钟调”。

谱例5：



---

① 钱仁康著：《〈魏氏乐谱〉考析》《音乐艺术》，1989年第4期，第44页。

② ［日］林谦三著，张虔译：《明乐八调研究》，上海音乐出版社1957年版，第26页。

③ ［日］林谦三著，张虔译：《明乐八调研究》，上海音乐出版社1957年版，第26页。

乙 上 尺 工 凡 五

宋代固定唱名法： si do re mi #fa la

明代首调唱名法： la bsi do re mi sol

五、结 语

《魏氏乐谱》中的调的研究，林谦三氏在《明乐八调研究》中说，明乐八调是越调、双角调、道宫、双调、小石调、正平调、仙吕调和黄钟羽。但实际上在《魏氏乐谱》中有十个调，除林氏所说的八调外尚有中吕宫（第 10 曲《江陵》）和大石角（第 26 曲《思归乐》、第 27 曲《宫中乐》、第 29 曲《贺圣朝》）。故《魏氏乐谱》所用的调，不是以往所说的燕乐二十八调中的八调，实际上有十调（见表 3）。

表 3

七宫	七商	七羽	七角
正宫	大石调	般涉调	大石角
高宫	高大石调	高般涉调	高大石角
中吕宫	双调	中吕调	双角
道调（宫）	小石调	正平调	小石角
南吕宫	歇指调	南吕调	歇指角
仙吕宫	林钟商	仙吕调	林钟角
黄钟宫	越调	黄钟调	越角

双角和大石角都是角调，有可能明代角调很少用。所以把双角写成双调，把大石角写成小石调。

魏氏乐谱之宫调解析

漆明镜

林谦三在《明乐新考》中，将六卷本《魏氏乐谱》的前四卷180曲和后来补遗的4曲归入“本曲”，后两卷有源可考的60曲归入“外曲”[①]。其中，“本曲”部分每首乐曲的曲名下，都标有源自燕乐28调的调名，共有“道宫”、“小石调”、“正平调”、“越调”、“双角调”、“黄钟羽”、“双调”、“南吕调”8种，故又有“明乐八调”一说。而“外曲”中对于调名的标注方式则不太统一，有在曲前注明“正调”曲后注明“黄钟之角”，也有在曲前标为“豆叶黄”之类。在可收录的国内外学者研究成果中，唯林谦三在《明乐新考》中涉及了全部244首乐曲的宫调探索[②]，其它国内学者的研究则受到资料收集等原因影响，除对《明乐新考》的引用外，其翻译和研究的真正范围只在《魏氏乐谱》最初刊行的50首乐曲以内。

就本曲部分的八调而言，除黄翔鹏认为《魏氏乐谱》中所用调高为“浮动的调高”外，国内外学者多认同这些所标明的“八调”即乐曲的调名，只有部分乐曲名不副实，而对于名不副实者，却没有一个比较统一的解决办法。这使得在对这部乐谱的宫调判定上，表面上大家的方向似乎一致，但实际上并没有解决问题的一个固定标准，故其争论多集中在对个案的讨论上，信息繁杂细微，有着鲜明的个人特点，此处不再一一罗列。

首先来看这八调在燕乐28调中的原貌[③]。（表1）

燕乐八均	无射均	黄钟均	大吕均	太簇均	夹钟均	仲吕均	林钟均	夷则均
	G	A	^{b}B	B	C	D	E	F
无射 g	宫 黄钟宫 G/g		羽 高般涉 ^{b}B/g		徵			商 高 调 F/g

① 笔者认为外曲只有59首。

② 包括六卷本《魏氏乐谱》之外补遗的四曲。

③ 此表参照陈应时《燕乐28调再论》中的“燕乐二十八调宫调体系表”，载于《音乐艺术》2004年第1期。表中被阴影覆盖的部分即为明乐八调。

续表

燕乐八均	无射均	黄钟均	大吕均	太簇均	夹钟均	仲吕均	林钟均	夷则均
	G	A	^{b}B	B	C	D	E	F
应钟 #g		闰角 大石角 E/$^{\#}$g		羽		变	角 E/$^{\#}$g	
黄钟 a	商 越调 G/a	宫 正宫 A/a	闰角 高大石角 F/a		羽 中吕调 C/a	徵		角 F/a
大吕 ^{b}b			宫 高宫 ^{b}B/^{b}b	闰			变	
太簇 b	角 G/b	商 大石调 A/b		宫	闰角 双角 G/b	羽 正平调 D/b	徵	变
夹钟 c			商 高大石调 ^{b}B/c		宫 中吕宫 C/c			徵
姑洗 $^{\#}$c	变	角 A/$^{\#}$c		商		闰角 小石角 A/$^{\#}$c	羽 南吕调 E/$^{\#}$c	
仲吕 d	徵		角		商 双调 C/d	宫 道调宫 D/d		羽 仙吕调 F/d
蕤宾 $^{\#}$d		变		正角 歇指角 B/$^{\#}$d			闰角 歇指角 B/$^{\#}$d	
林钟 e	羽 黄钟调 G/e	徵	变		角 C/e	商 小石调 D/e	宫 南吕宫 E/e	闰角 高角 C/e
夷则 f			徵	变				宫 仙吕宫 F/ f
南吕 $^{\#}$f	闰角 越角 D/$^{\#}$f	羽 般涉调 A/$^{\#}$f		徵	变	角 D/$^{\#}$f	商 歇指调 E/$^{\#}$f	

考察全谱后可知，前50曲中，作为定律器的笙均用日本笙的谱字单独标记，这

种日本笙谱用“几、乙、下、十”等17个谱字分别对应其相应管位，极具针对性，不似工尺谱有“高下”之别。笔者以此为据，经考证后得知其所对应的七个工尺谱字的音高非常稳定，即上（d）、尺（e）、工（#f）、凡（#g）、合（a）、五（b）、乙（#c）七个音高，再无“高下”之别①。因此，整个魏氏乐可涉及的宫调范围实则相当有限，将理论上的明乐八调中应该用到的D、G、C、F四均的音阶与《魏氏乐谱》中所能演奏出的七音对比，完整的d、e、#f、#g、a、b、#c七音的使用，就是一个D调变徵音阶，仲吕均三调则明显是最上乘之选，事实也证明确实如此，此三调在本曲中所占比例最大，约58%，其中道宫63首，小石调9首，正平调32首。

由于其他各均都不若仲吕均所用升号多，所以假设其他各均都用变徵音阶会与上述七个谱字更为接近，然而即使如此，其各调名与谱字还是聚集了大量矛盾。如标明黄钟羽的乐曲中，第16曲《行经华阴》、70曲《箜篌引》、125曲《云仙引》、165曲《踏莎行》皆出现了“凡”字，即#G，与G均的尖锐矛盾不言而喻；另如双调乐曲中，第18曲《昭夏乐》中有“凡”字，第4曲《甘露殿》中有“乙”字，第13曲《关雎》和第33曲《龙池篇》有“凡”有“乙”等等。所有的矛盾、疑问都没有导向八调“名副其实”的结论，而是在向相反的方向引导——《魏氏乐谱》曲名下所标注的八调调名，并非乐曲的实际用调。

受篇幅所限，笔者现仅以本曲部分第一卷为例，逐曲标出其所用到的音高，并按结音为调式主音排列出其音阶，最终以确定其每首乐曲的实际用调，并由此一窥曲前所标明的八调与实际用调的不同。

表2　卷一

序号	曲名	已标明的调	音阶	实际用调
01	江陵乐	双角调	de#fab#cd	道宫（D宫）
02	寿阳乐	正平调	bde#fab	正平调（B羽）
03	杨白花	道宫	de#fabd	道宫（D宫）
04	甘露殿	双调	ab#cde#fa	仲吕之徵（A徵）
05	蝶恋花	正平调	bde#fab	正平调（B羽）
06	估客乐	双角调	b#cde#fab	正平调（B羽）
07	敦煌乐	小石调	eabde	小石调（E商）
08	沐浴子	越调	abde#fa	仲吕之徵（A徵）

① 受篇幅所限，本文略去关于笙谱的详细论证过程，详情可参见笔者拙作《魏氏乐谱解析》，上海音乐学院出版社2011年4月，第61－68页。

续表

序号	曲名	已标明的调	音阶	实际用调
09	圣寿	道宫	de#f#gabd	道宫（D宫）
10	喜迁莺	正平调	bde#f#gab	正平调（B羽）
11	关山月	道宫	de#fab#cd	道宫（D宫）
12	桃叶歌	道宫	de#fab#cd	道宫（D宫）
13	关雎	双调	e#fabde	小石调（E商）
14	清平调	小石调	e#fab#cde	小石调（E商）
15	醉起言志	越调	abde#fa	仲吕之徵（A徵）
16	行经华阴	黄钟羽	e#f#gabde	小石调（E商）
17	小重山	道宫	abde#fa	仲吕之徵（A徵）
18	昭夏乐	双调	bde#fab	正平调（B羽）
19	江南弄	黄钟羽	e#fabde	小石调（E商）
20	玉蝴蝶	正平调	bde#f#gab	正平调（B羽）
21	游子吟	黄钟羽	e#fabde	小石调（E商）
22	大玄观	黄钟羽	e#fabde	小石调（E商）
23	阳关曲	黄钟羽	e#fabde	小石调（E商）
24	杏花天	道宫	de#fabd	道宫（D宫）
25	采桑子	正平调	bde#fab	正平调（B羽）
26	思归乐	小石调	#gb#cde#f#g	大石角（#G角）
27	宫中乐	小石调	#gab#cde#f#g	大石角（#G角）
28	平番曲	道宫	deabd	道宫（D宫）
29	贺圣朝	小石调	#gb#cde#f#g	大石角（#G角）
30	瑞鹤仙	道宫	de#fabd	道宫（D宫）
31	清平乐	黄钟羽	e#fabde	小石调（E商）
32	陇头吟	道宫	de#fabd	道宫（D宫）
33	龙池篇	双调	ab#cde#f#ga	仲吕之徵（A徵）
34	天马	正平调	bde#fab	正平调（B羽）
35	月下独酌	仙吕调	#cde#f#gb#c	南吕调（#C羽）
36	秋风辞	正平调	bde#fab	正平调（B羽）
37	万年欢	越调	abde#fa	仲吕之徵（A徵）

续表

序号	曲名	已标明的调	音阶	实际用调
38	白头吟	黄钟羽	e#fabde	小石调（E 商）
39	洞仙歌	正平调	bde#fab	正平调（B 羽）
40	千秋岁	黄钟羽	e#fabde	小石调（E 商）
41	水龙吟	正平调	b#cde#f#gab	正平调（B 羽）
42	凤凰台	正平调	bde#fab	正平调（B 羽）
43	大圣乐	正平调	b#cde#f#gab	正平调（B 羽）
44	青玉案	正平调	bde#f#gab	正平调（B 羽）
45	大同殿	正平调	bde#fab	正平调（B 羽）（B 羽）
46	玉台观	越调	abde#fa	仲吕之徵（A 徵）
47	长歌行	黄钟羽	e#fabde/bde#fab	小石调版本/正平调版本
48	风中柳	道宫	de#fabd	道宫（D 宫）
49	庆春泽	道宫	de#fabd	道宫（D 宫）
50	齐天乐	道宫	de#f#gabd	道宫（D 宫）

在对音阶进行宫调判定上，大三度作为一个“均”的鉴别器，是寻访到“宫—角”位置的便利途径，但如若遇到某乐曲属于六声或七声音阶时，会同时出现两个或三个大三度，而如何确认其所属“均”，就需要在乐曲中辨别谁主谁次的地位了。以 04《甘露殿》为例，虽然其大三度有“a—#c”和“d—#f”，但#c 音只在乐曲中出现过一次，所以从整个乐曲来说，“d—#f”才是主心骨，D 均的调性感觉要强烈、统一得多。

而无射、夹钟、夷则三均各调受音高限制不能使用宫音，这种缺乏显然是致命的，它将导致“大三度鉴别器”只能从其他音级中寻访“宫—角”的存在，以确定真正的均高，所以失去“宫音”这根主心骨的三均各调都空有其名。暂撇开空有其名的无射、夹钟和夷则三均，从《魏氏乐谱》所用的七个骨干音高来讲，仲吕均作为最佳选择，则道宫、小石调和正平调理应“名副其实”才对，然而在卷一 50 首乐曲中，道宫和小石调也仍有“名不副实”的情形发生。如标明道宫的 17《小重山》，实为仲吕之徵；另如三首标明小石调的 26《思归乐》、27《宫中乐》和 29《贺圣朝》都用#g 起调毕曲，显然与小石调不符。至此，已标注的调名是否就是乐曲的调名标注已相当值得怀疑。

回顾整个卷一的 50 曲，共有 24 曲名不副实，占了近一半的比例。这种不统一的现象在本曲的其他几卷中具如此，尤其在越调、双角调、黄钟羽、双调和仙吕调

中，竟没有一首调名与乐曲所用者相符。而另外半数实际用调与所标明的调相符合的乐曲，显然只可能出现在标明为道宫、小石调和正平调的乐曲中，然而此三调中也仍有不相符的情形，可见“八调”作为调名标记是相当可疑的。

既然“此调”与“彼调”间差异如此之多，且标注的调名与实际用调间缺乏规律性，我们则有理由认定：曲名下方所标明的调名，并非是乐曲本身的“调名”。

实际在《魏氏乐器图》中，就已经言明“瑟有八调”，且每调调名正好与全部本曲和部分外曲的曲名下所标明的八调一致，加之有如此之多的乐曲“名不副实”，已不能再用“偶然巧合”或“特殊情形”这样的词语来定位这种吻合与差异了。只因为使用了燕乐 28 调中的调名，其所传达的含义就一定是“调名”么？若只用最纯粹的角度来看，不多作其他的考量，曲前的调名标注何以不是用于提示瑟的调弦法呢？既然古琴都可以用正宫调、蕤宾调、慢角调、清商调、太簇调、慢商调或无射调等形同调名的名称来命名调弦法，《魏氏乐谱》中的瑟调又何以一定要被定位为乐曲的“调名”呢？实则真相并非是被发明的，它一直都存在于乐谱本身之中。回到对原谱的考察中，抛下复杂的推理，只最直接的将“八调”看作瑟的“八调”，一切迎刃而解。

（一）相同的“瑟调”在不同“宫调”中的运用

笔者将“已标明的调名”作为“瑟调”，将“实际用调”作为“宫调”，以“名不副实”者为例举对象，瑟的弦位为主要参照对象，以论证无论乐曲的“宫调”发生多大的变化，在其“瑟调”不变更的情况下，对某一谱字演奏的相应弦位亦不会有任何变化。此处仅以瑟调为“双角调”为例，乐曲共四首，其宫调分配很均匀，两首为道宫，两首为正平调。

表 3

宫调	道宫		正平调	
曲名	01《江陵乐》	163《武陵春》	07《估客乐》	168《感皇恩》
弦位	对应的谱字音高			
一	合			
二		五		
三	乙	乙	乙	
四	上	上	上	
五	尺		尺	
六	工	工	工	工
七		五	五	五

续表

宫调	道宫		正平调	
八	乙	乙	乙	
九		上	上	上
十	尺		尺	尺
十一	工	工	工	
十二		五	五	
十三				
十四				

（二）相异的“瑟调”在相同“宫调”中的运用

在宫调方面，若不将转调计算在内，本曲部分共有十调，即道宫、小石调、正平调、仲吕之徵、正宫、大石调、黄钟之徵、大石角、林钟之徵和南吕调。其中，宫调为道宫者，出现于道宫、双角调和双调三种瑟调调弦法中；宫调为小石调者，出现于瑟调为小石调、黄钟羽和仙吕调中；宫调为正平调者，常出现于正平调、双角调和双调三种瑟调中；宫调为仲吕之徵者，见于瑟调为道宫、越调和双调中；除仲吕均外，宫调为正宫者，可在瑟调为正平调、越调以及黄钟羽中觅得；宫调为大石调者，仅两曲，出现于瑟调为正平调中；宫调为黄钟之徵者，仅一曲，出现于瑟调为黄钟羽中；宫调为大石角者，共五曲，均出现于瑟调为小石调中；宫调为林钟之徵者，仅一曲，出现于瑟调为黄钟羽中；宫调为南吕调者，也只有一曲，出现于瑟调为仙吕调中。

此处仅以宫调为“正平调”的三曲为例。

表4

瑟调	正平调	双角调	双调
曲名	02《寿阳乐》	06《估客乐》	18《昭夏乐》
弦位	对应的谱字音高		
一			
二	五		
三	上	乙	
四	尺	上	
五		尺	
六	合	工	

续表

瑟调	正平调	双角调	双调
七	五	五	上
八	上	乙	尺
九	尺	上	
十		尺	合
十一	合	工	五
十二		五	上
十三			尺
十四			

从如上表格中可确认，相同的各宫调在演奏相同的谱字时，若瑟调不同则相同谱字对应的瑟弦亦不同。可见，“八调”的概念不是“宫调”的概念，而是瑟的八种调弦法。所以，就宫调的角度而言，明乐不是“八调”，而是“十一调”，若加上转调则是“十三调”，如下①。

表 5

本曲十调	外曲十调	本曲中所含转调
道宫	道宫	般涉调
小石调	小石调	越角
正平调	正平调	
仲吕之徵	仲吕之徵	
正宫	正宫	
大石调	大石调	
黄钟之徵	黄钟之徵	
大石角	小石角	
林钟之徵	林钟之徵	
南吕调	南吕调	

实则在《魏氏乐器图》附言中已有言：“魏乐所传凡八调，皆徵之瑟弦，盖唐八十四调之遗也。”而在实际宫调分析中，确实不乏徵调乐曲，所以，从“八调”

① 表中阴影部分为外曲与本曲中所含不同的一调，故若去掉重复的调和所含转调，本曲与外曲共有十一调。

到“瑟八调”，一字之差，千里也。除此之外，在每首乐曲下标明的“八调”调名后，都紧跟“三正”、“中招”等瑟的弹法名称，这些都是不能忽视的“瑟调”非“宫调”的直接证据。

隋唐燕乐大曲宫调理论的历史及其东流研究

王安潮

有唐一代大曲将汉代以来兴起的歌舞艺术发展至顶峰，其乐用宫调也成为唐代宫廷燕乐用宫体系和方法的代表之一。因此，关于它的记载不仅反映在正史典籍中，在诗人如白居易等人所撰的民间性文学作品中也有叙述。开放的唐代文化交流使这些宫调理论远播海外，留存于东亚诸国的典籍、传谱之中。理清这些史实，对了解东亚音乐的交流将是一个重要的窗口，本文拟对此进行考索。

一、大曲乐调及雅、俗、胡乐调的历史沿革

大曲并非唐代独有，它从汉代的相和大曲即已成形，经魏晋清商大曲，直至唐代歌舞燕乐大曲，使这一古代音乐体裁发展至顶峰，随后的两宋多采用唐制的“简省”形式。因此，探讨大曲宫调的形成，还必须考源以往大曲的用宫承袭，尤其是宫调名称的历史演变及其相关音阶、调高问题。

“宫”的观念形成从《国语》所记的伶州鸠答周景王的“大不踰宫，细不过羽，夫宫，音之主也”的对话中即可看出；关于宫音及音阶的计算方法在《管子·地员篇》和《史记·律书》都有记载，前者产生以徵音为低音的五声音阶，后者产生以宫音为低音的五声音阶。“调式”概念的确立是在春秋战国之际，可从《韩非子》中所述的“师旷答晋平公”中提出的音乐结束于（高八度的）商、徵、角等调式的语句中看出；此类史料还可举：《战国策》中所做的“羽声慷慨”的有关调式色彩表述，《周礼·大司乐》所记宫廷用调有宫、角、徵、羽四种。“旋宫”理论的产生是在春秋时代，如《礼记礼运》中记载有“五声、六律、十二管，旋相为宫。”“五音十二律旋相为宫”而得六十调的理论总结最初见于《淮南子》：“一律而生五音，十二律而为六十音”。七音十二律而得八十四调的记载最早见于《北史·万宝常传》，书中“具论”了“八音旋相为宫之法”：“改弦易柱之变，为八十四调”。万宝常在琵琶乐弦实践中得出的“八十四”乐调之法被隋唐乐官郑译所借鉴，郑译借此并从龟兹乐人苏只婆（Sujīva）的“五旦”“七调”推演出自己的八十四调，这一理论载入《隋书·音乐志》中：“（郑）译遂因其所捻琵琶弦柱

相引为均，推演其声，更立七均。合成十二，以应十二律。律有七音，音立一调，故成七调十二律，合八十四调，旋转相交，尽皆和合。”八十四调的理论是雅乐所用宫调，隋唐的宫廷燕乐大曲所用宫调吸收了其中的用宫方法，但所用乐调主要是燕乐二十八调①。

先秦时的宫廷乐用宫调是雅乐音阶。汉以后，特别是魏晋以来，民间的、西域系统的音乐进入宫廷，在前者的推动下出现了清乐音阶，后者则带来了胡乐音阶的兴盛。俗、胡乐音阶统之谓“燕乐音阶”，唐大曲因其音乐素材来源而所用的宫调大都是后者。乐府采录的音乐（俗乐）和舶来音乐（胡乐）及宫廷原来就有的祭祀典礼音乐（雅乐）的协同作用发展而成歌、舞、乐的大规模音乐体裁——唐大曲，集中代表了宫廷燕乐的全部成就②。其中胡乐的影响非常大，如唐代诗人在描写“法曲”时曾说，“女为胡服学胡妆，伎进胡音务胡乐。”薛道衡的“羌笛陇头吟，胡舞龟兹曲。”长安流行的胡乐大曲非常多，如《浑脱》（印度、中亚、缅甸一带）、《胡旋》（康国）、《胡腾》（塔什干）等；俗乐盛行也促使人们乐于创作新曲，如“古歌旧曲君休听，听取新翻《杨柳枝》。”唐大曲乐调中有很多外夷、民间特徵的名称就是直接的证明。

关于历来大曲用调所载，相和大曲的用调与秦汉以来的“楚声”，一种新的音阶受重视而得到发展有关。相和大曲中用调有“平、清、瑟”三调，后来增加楚、侧二调，前三者据《魏书·乐志》“陈仲儒奏议”所云③，分别为雅乐音阶的宫、商、角调（以“变宫”为主音④）。沈约说楚调和瑟调是同调，现在看来，是就它的音阶结构相同来说的，楚调作为新音阶（清乐音阶）的羽调和古音阶（雅乐音阶）的角调在音阶结构上是一样的。“侧调生于楚调”，是带^{b}7 音的宫音阶（半音位置表面上和楚调一样），它是隋唐燕乐中的常用音阶，成为燕乐音阶中的形式之一⑤。上述文字简述为“表一”。平、清、瑟调就是唐俗乐二十八调的宫、商、角调，俗乐羽调很可能本出于古楚调。⑥ 由此可见，唐大曲乐用宫调与清乐大曲有着内在的渊源联系。

---

① 中国艺术研究院音乐研究所《中国音乐词典》编辑部，中国音乐词典，北京：人民音乐出版社 1985 年版，第 67 页。

② 蓝玉菘：中国古代音乐史，中央音乐学院出版社 2006 年版，第 111 页。

③ 神龟二年（519）陈仲儒奏议云：“瑟调以角为主，清调以商为主，平调以宫为主。”

④ 夏野：《关于“瑟调”的调式及陈仲儒“奏议”的校勘问题》，《音乐研究》1984 年版第 2 期。

⑤ 夏野：《中国古代音阶、调式的发展和演变》，《音乐学丛刊》1981 年第 1 期。

⑥ 夏野：《关于“瑟调”的调式及陈仲儒“奏议”的校勘问题》，《音乐研究》，1984 年第 2 期。

表1　相和大曲用调简表

	南	无	应	黄	大	太	夹	姑	仲	蕤	林	夷	南	无	应	黄	大	太
平调				宫		商		角		变徵	徵		羽		变宫	宫		
清调						商		角		变徵	徵		羽		变宫	宫		商
瑟调			角		变徵	徵		羽		变宫	宫		商		角			
楚调	羽		变宫	宫		商		角	清角		徵		羽					
侧调				宫		商		角	清角		徵		羽	清羽		宫		

关于胡乐调式对唐燕乐调形成的影响可从苏只婆的“五旦”“七调”理论看出。龟兹乐人苏祇婆的“三十五调”不仅给音乐带来异域风情，还对隋唐的宫廷乐调发展产生了重要影响，促使郑译把它变为中国化的“八音之乐”，唐燕乐正是继承了隋代的“八音乐”传统①。其中的龟兹乐调中的徵调式成为唐俗乐二十八调宫调式形成的因素之一，燕乐宫调是龟兹音阶在中国宫调理论影响下产生的②。

由上可见，唐代燕乐调的形成是由于宫廷音乐保留前朝乐调的传统，如《周礼》所载的四调、汉魏以来的大曲乐调、隋朝的宫廷乐调等。并广泛吸纳民间、外夷乐调的新鲜成分发展而成，特别是龟兹乐调在其发展中起到了重要作用。

关于燕乐二十八调，《乐府杂录》载有“别乐识五音轮二十八调图”③，《新唐书·礼乐志》载：凡所谓俗乐者，二十有八调：正宫、高宫、中吕宫、道调宫、南吕宫、仙吕宫、黄钟宫为七宫；越调、大食调、高大食调、双调、小食调、歇指调、林钟商为七商；大食角、高大食角、双角、小食角、歇指角、林钟角、越角为七角；中吕调、正平调、高平调、仙吕调，黄钟羽、般涉调、高般涉为七羽。由上可见，唐二十八调是“七宫四调”，杨荫浏总结了这一乐调理论，为便于后面的研究，列表如下（见表二）④。

这些根据不同地区、民族的俗称而得的调名，龟兹乐调名称包含其中，有几个调沿用了龟兹调名，如沙（陁）、般涉、鸡识。后者经演变写作“乞食”，又分大小，简称“大食”、“小食”。除了反映出隋以前“雅郑淆杂而无别”的乐调传统外，还侧面反映了古代、民间、外夷等乐调传统的保留与兼用，可见标准不一。标

① 陈应时：《唐宋燕乐角调考释》，星海音乐学院学报，1983 年第 1 期。

② 夏野：《苏只婆琵琶调”新解》，《中国音乐》，1985 年第 1 期。

③ （唐）段安节：《乐府杂录》上海：上海古籍出版社 1988 年 1 月版，第 42－44 页。

④ 杨荫浏：《中国古代音乐史稿》北京：人民音乐出版社 1981 年 1 月版，第 261 页。

准不一的情况还反映在其中的音阶结构上，其中宫、羽是指雅乐音阶系统中的宫、羽两种调式，商、角则指清乐音阶系统中的徵、角或燕乐音阶中的宫、羽两种调式①。从中可看出唐俗乐二十八调对之前雅、俗乐调的继承，其中胡乐调的影响也是其形成的外在动因之一。可见，它的形成主要有两个的渠道：一为民间和少数民族音乐逐步雅化、仪式化的演变，从而进入宫廷的乐调系统；二为宫廷仪式音乐（或为雅乐）逐步吸收民间或外族音调逐步俗化的演变，这是雅乐调应用于宴飨乐的实用化发展。表中所见乐调名有其时代的审美特点和自身的音列结构特点。

表 2　唐燕乐二十八调

音高	$^{\#}f^{1}$	g^{1}	$^{\#}g^{1}$	a^{1}	$^{\#}a^{1}$	b^{1}	c^{2}	$^{\#}c^{2}$	d^{2}	$^{\#}d^{2}$	e^{2}	f^{2}
俗乐	倍南	倍无	倍应	黄	大	太	夹	姑	仲	蕤	林	夷
雅乐	黄	大	太	夹	姑	仲	蕤	林	夷	南	无	应
七宫	黄钟宫		太族宫 沙陁调 正宫 正宫调	高宫 高宫调		中吕宫		林钟宫 道调 道调宫		南吕宫	仙吕宫	
七商	黄钟商越调		太族商 大食调 大石调	高大食调 高大石调		中吕商 双调		林钟商 小食调 小石调		南吕商 水调 歇指调	林钟商 林钟商调	
七羽	黄钟羽黄钟调		太族羽 般涉调	高般涉 高般涉调		中吕调		林钟羽 平调 正平调		高平调	仙吕调	
七角	越角越角调		大食角 大石角调	高大食角 高大石 角调		太族角 双角 双角调		小食角 小石角调 正角调		歇指调 歇指 角调	林钟角 林钟 角调	

二、唐燕乐大曲乐用宫调形成历史及发展

隋唐时期正史中对大曲乐调使用的记载很少，在文学性的、笔记体的著作中则

① 夏野：《中国古代音阶、调式的发展和演变》，《音乐学丛刊》，1981 年第 1 期。

稍多些，如张祜诗“道调凉州急遍吹”、王建宫词云“侧商调里唱伊州”、白居易的“秋夜听弹高调凉州”等；崔令钦所著《教坊记》中记载有46部大曲名，但记载乐调名者较少；晚唐段安节的《乐府杂录》中除了对二十八调进行了详述外，还对部分大曲用宫进行了记述；南卓《羯鼓录》也有部分大曲宫调的记述。宋代的著作中对唐大曲乐用宫调的记载较多些，欧阳修等的《新唐书》、王溥《唐会要》、王灼的《碧鸡漫志》、陈旸《乐书》、沈括的《梦溪笔谈》等著作中均有不等篇幅的大曲宫调记述，它们或与唐代相同或相异，从中可以看出大曲乐用宫调的发展。

隋朝大曲多承袭前朝旧制，乐调依然。唐代大曲在不同时期用宫亦有不同，不仅体现了唐燕乐宫调的发展，也反映了大曲乐用宫调的发展。早期大曲除了沿袭前朝旧曲外（如《玉树后庭花》、《伴侣》《泛龙舟》等六十清乐大曲，有些入法曲部[①]），还有吸收俗乐素材的新曲创作，如太宗朝的《秦王破阵乐》、《功成庆善乐》，高宗朝的《春莺啭》、《上元舞》等，这是唐大曲乐用宫调的发展初期：开始摆脱雅乐调的束缚，借鉴俗乐调的有益成分。玄宗之前，胡乐大曲还没有占绝对优势，这时期的大曲中以清乐、俗乐为主。玄宗开元年间，西域乐的乐部日益受到推崇，取材于《婆罗门》曲调的《霓裳羽衣》、翻用边关曲调的《伊州》和《凉州》等胡乐风韵的大曲逐渐增多，这是大曲乐调成熟期，雅胡俗诸乐得以融合，乐调体系完善。玄宗之后，唐国力的衰落和统治者对大曲的冷落，使大曲创作急剧减少，原来的大曲也不复旧貌，这是唐大曲乐调的转型期，二十八调被逐渐“简省”，就如同大曲结构“简省”的趋势一样。鉴于上述史实，本文选择各时期有代表性的乐舞大曲宫调的考证，列表如下（表三），拟据此对唐大曲乐用宫调的发展进行分析。

表3　唐大曲乐用宫调简表

大曲	宫调	文献	时期	说明
后庭花	不著宫调	《碧鸡漫志》卷五	南朝陈朝	
伴侣	平调	《旧唐书》音乐志	南朝齐朝	《大日本史》记在“平调”曲内
踏金莲	不著宫调	《南史·齐》东昏侯纪	南朝齐朝	
泛龙舟	不著宫调	《隋书》	隋朝	

① 任二北说，唐代“法曲”兴盛主要是吸收了清乐大曲的成分所致，见《教坊记笺订》第149页。

续表

大曲	宫调	文献	时期	说明
破阵乐	商调①	《旧唐书》、《唐会要》	太宗朝	
倾杯乐	中吕商②	杜佑《通典》③	太宗朝	《乐府杂录》谓宣宗作“新倾杯乐”
春莺啭	太族商	南卓《羯鼓录》④	高宗朝	⑤
醉浑脱	宫调	《旧唐书》	中宗朝	武后时有“剑器”入“浑脱”
突厥三台	太蔟商	《羯鼓录》	武则天	《唐会要》林钟羽下列有该曲。
薄媚	南吕宫	《旧唐书》	武则天	刘禹锡诗“一听曹刚弹薄媚”
团乱旋	壹越调⑥	《乐府杂录》	武则天	
柘枝	羽调⑦	《教坊记》	玄宗朝	《梦溪笔谈》、陈旸《乐书》卷184
霓裳曲	黄钟商	《乐府杂录》	玄宗朝	⑧
绿腰	小石调	《新唐书·列传》	玄宗朝	⑨

① 《唐会要》：列此曲时分别在太蔟、林钟、黄钟、中吕、南吕之调下，皆为商声。日本有《皇帝破阵乐》(《日本史·乐志》属壹越调)、《秦王破阵乐》(《日本史·乐志》属乞食调)，另在《续日本史》中有《散手破阵乐》(属大食调)

② 宋词中仙吕宫、大食调、林钟商、黄钟羽、散水调下均有《倾杯乐》(见王国维《唐宋大曲考》第150页)。

③ 《续日本史·乐志》在大食调内列有《倾杯乐》，田边尚雄的《东洋音乐史》列有五弦谱的《倾杯乐》，敦煌谱中也有该曲片断。

④ (唐)·南卓《羯鼓录》中有《黄莺啭》，在太族商调名下。宋·王溥《唐会要》卷33又有《春莺啭吹》，为黄钟商，时号越调。

⑤ 日本有此曲舞图流传，一名《梅花春莺啭》，一名《天长宝寿乐》，入壹越调。

⑥ 传入日本时之谓，又名《后帝团乱旋》。也有玄宗时创作之谓。

⑦ 《乐书》“俗乐”云：案唐杂说：羽调有《柘枝》曲，商调有《掘柘枝》，角调有《五天柘枝》。

⑧ 白乐天：《嵩阳观夜奏霓裳》(《全唐诗》卷450之58)诗云：“开元遗曲自凄凉。况近秋天调是商。”又知其为黄钟商无疑。《唐会要》曰：“天宝十三载，改《婆罗门》为《霓裳羽衣》。”

⑨ 《乐府杂录》记有“羽调”的该曲。

续表

大曲	宫调	文献	时期	说明
凉州	道调	《新唐书》	玄宗朝	①
伊州	商调	《碧鸡漫志》卷四	玄宗朝	②
甘州	仙吕宫	《碧鸡漫志》卷四	玄宗朝	也有中吕宫的“甘州八声”
胡渭州	小石调	《明皇杂录》	玄宗朝	开元中，李龟年所制
苏合香	太族宫	《羯鼓录》	玄宗朝	天竺传入，传日本时入般涉调。

由上表可见，在唐大曲的初创阶段，前朝遗曲的清乐大曲（《旧唐书》载武后时期尚有63曲）《玉树后庭花》等，大都未注明宫调的使用情况，即使注明的（如《伴侣》）也较为笼统地注为“平调”。唐太宗时期的著名大曲《秦王破阵乐》、《倾杯乐》沿用前朝的用宫方法，前者使用的是“清商”调，后者稍微明确的“中吕商”；前者是清乐大曲的注调方法，后者是十二律调的标注方法。高宗至武后时期，仍按太宗朝方法，即沿用十二律名的调式命名法。按说，这时的西域、中原各族民间音乐已经大量运用于大曲的创作中，为何没有在乐调上借鉴西域诸伎，说明统治者还未从观念上全面接受俗胡乐。可见，这还是大曲宫调形成的初创阶段。

唐玄宗李隆基是一位通晓音律并喜好新声、胡乐的帝王，他是乐器演奏能手（如羯鼓）并有着开明音乐思想的创作者，传说中的《霓裳羽衣曲》等是直接出自其手。他在位时创作的大曲是以往唐帝王时期的数倍，尤其喜好胡乐诸调，列表中的许多大曲不仅在音乐素材上源自于西域，乐调选用上也直接取法胡乐，如《霓裳羽衣曲》时号“越调”、《绿腰》的“般涉调”、《凉州》的“高般涉调”、《甘州》的“仙吕调”等。天宝年间，玄宗曾诏令道调、法曲与胡部新声合奏，这是雅胡俗诸乐的融合在大曲的基础，成熟时期尤为明显，如下史料可见：

《霓裳羽衣曲》借用天竺佛曲《婆罗门》创作而成，《乐府诗集》卷八十云：“《婆罗门》，商调曲。开元中，西凉府节度杨敬述进。”《婆罗门》遗曲有“越调”，《霓裳》据白居易诗记有“黄钟商”，《碧鸡漫志》说二者是统一的：《碧鸡漫志》卷三云：按明皇改《婆罗门》为《霓裳羽衣》，属黄钟商云，时号越调，即

---

① （唐）白居易有《秋夜听高调凉州》（《全唐诗》卷454之44）。

② 王建宫词云：“侧商调里唱伊州。”林钟商，今夷则商也，管色谱以凡字杀，若侧商即借尺字杀。

今之越调是也。《梦溪笔谈》又云它本谓之“道调”，和沈括同时期留存去《献仙音》相似，后者是“小石调”：《梦溪笔谈卷五·乐律一》：今蒲中逍遥楼楣上有唐人横书，类梵字，相传是《霓裳谱》，字训不通，莫知是非。或谓今燕部有《献仙音曲》，乃其遗声。然《霓裳》本谓之道调法曲，今《献仙音》乃小石调耳。未知孰是。①。可见，《霓裳》在乐调的运用上是雅胡俗诸法融合的。

《凉州》是西凉地区传入的大曲，《碧鸡漫志》记载它是：“宫调”，见于世者有七种宫调：

> 王灼《碧鸡漫志》卷三：唐史又云，其声本宫调，今凉州见于世者凡七宫曲，曰黄钟宫、道调宫、无射宫、中吕宫、南吕宫、仙吕宫、高宫，不知西凉所献何宫也。然七曲中，知其三是唐曲，黄钟、道调、高宫者是也。脞说云：“西凉州本在正宫，贞元初，康昆仑翻入琵琶玉宸宫调，初进在玉宸殿，故以命名，合众乐即黄锺也。”予谓黄钟即俗呼正宫，昆仑岂能舍正宫外，别制黄锺凉州乎。因玉宸殿奏琵琶，就易美名，此乐工夸大之常态。而脞说便谓翻入琵琶玉宸宫调。新史虽取其说，止云康昆仑寓其声于琵琶，奏于玉宸殿，因号玉宸宫调，合诸乐则用黄钟宫，得之矣。张祜诗云：“春风南内百花时。道调凉州急遍吹。”“音始于宫，散于商，成于角徵羽。斯曲也，宫离而不属，商乱而加暴君卑逼下，臣僭犯上，臣恐一日有播迁之祸。”大吕宫，俗呼高宫，其商为高大石，其羽为高般涉，所谓高调，乃高宫也。

作为唐代乐调的“高宫”，其商为高大石调，其羽为高般涉调，其乐调法和胡乐调式手法相一致，足见胡乐与中原的雅俗乐间在乐调上的互通与融合。

“安史之乱”后，唐朝国力逐渐衰落，对于唐初的三大乐舞《破阵乐》、《庆善乐》、《上元乐》等都不能记其全貌，何况那些乱人心智的胡乐大曲。唐大曲开始衰落、转型，并移植到单件乐器上演奏之用，或采用小制的形式；至于创作新曲则更加困难，只是边远的南越国还进献了大曲，如《旧唐书音乐志》载：“贞元十六年（800）正月，南诏异牟寻作《奉圣乐舞》。”也有骠国乐舞来献，但均未注明宫调。大曲经五代到宋朝后，多采用“摘遍”的小制形式，宫调使用开始多样化。此为大曲乐用宫调的转型期。

关于大曲宫调移调转调的运用多是在成熟期及以后。

大曲存于世的有时会有多种调式，这种换调（移调）使用的情况，一来说明大

① （宋）沈括撰、胡道静校证，《梦溪笔谈校证》，上海古籍出版社 1987 年版，第 240－241 页。

曲的流行范围广，各人会根据自己的喜好和能力选择乐调；二来说明当时乐调的移换已成为一种较为普遍的手法，说明人们对乐调的熟练。如以下两则史料所载所述的《绿腰》和《伊州》：

《碧鸡漫志》：今《六么》（《绿腰》）行于世者四，曰黄钟羽，即俗呼般涉调。曰夹钟羽，即俗呼中吕调。曰林钟羽，即俗呼高平调。曰夷则羽，即俗呼仙吕调。皆羽调也。

康昆仑与段善本在长安西市赛技，史料突出地指出段善本在琵琶上用更难的"枫香调"移调演奏羽调《绿腰》。而王灼时代所见到的《伊州》大曲就有七种，可见移调运用得普遍。

> 段安节《琵琶录》云："贞元中，康昆仑琵琶第一手，两市楼抵斗声乐，昆仑登东采楼，弹新翻羽调《绿腰》，必谓无敌。曲罢，西市楼上出一女郎，抱乐器云：'我亦弹此曲。'兼移在枫香调中，下拨声如雷，绝妙入神。昆仑拜请为师。女郎更衣出，乃僧善本，俗姓段。"①
>
> 《碧鸡漫志》云：《伊州》见于世者，凡七：商曲大石调、高大石调、双调、小石调、歇指调、林钟商、越调，第不知天宝所制七商中何调耳。

唐大曲在其成熟时期除了大量采用移调的手法外，还使用转调的手法来增加音乐的表现力。如：《乐书》载："唐天后末年，《剑器》入《浑脱》，始为犯声。《剑器》宫调，《浑脱》角调。以臣犯君，不可以训，非中正之雅也。"《剑器》入《浑脱》，是将两个调式不同的大曲结合在一起演奏，其间必要转调，这种宫角调的转换是大曲主属功能的转调手法。

王灼《碧鸡漫志》卷三中载：《凉州》、《伊州》二曲的转调手法则直接在作品内部实施的：

> 《凉州》曲，曲遍声繁，名入破。又诏道调、法曲，与胡部新声合作。明年，安禄山反，凉、伊、甘皆陷。吐蕃史及开元传信记亦云，西凉州献此曲。甯王宪曰："音始于宫，散于商，成于角徵羽。斯曲也，宫离而不属，商乱而加暴君卑逼下，臣僭犯上，臣恐一日有播迁之祸。"
>
> 王建宫词云："侧商调里唱伊州。"林钟商，今夷则商也，管色谱以凡字

---

①（唐）段安节：《乐府杂录》上海古籍出版社 1988 年版，第 30－31 页。

杀，若侧商即借尺字杀。①

通过上述分析可见唐大曲的乐用宫调是不断借鉴胡俗乐的乐调手法，尤其是龟兹乐调的手法形成发展的。它在唐玄宗时期达到成熟，《乐府杂录》中总结的二十八调法均得以体现。从武后末年开始出现的犯声并在玄宗朝逐渐成熟的移调、转调手法也进一步说明了其宫调手法的完善，由此实现了大曲乐调雅俗胡乐调的全面融合。

三、东亚乐用宫调从隋唐燕乐大曲乐调中汲取的手法

唐代吸收并承袭的西域诸乐调加上中原地区的乐调，除了在唐代及以后沿用外，还对东亚乐调产生了影响，它们最先传到了朝鲜半岛，《仁智要录》“高丽曲”中存留有太食调、平调、双调，太食调又名大食调、大石调、乞食调、太簇商，平调又名正平调、林钟羽，筝曲中的双调用壹越性调定弦②，这足见高丽对唐燕乐调的吸收并给予日本乐调的借鉴。朝鲜对唐代乐调的承袭被部分记录在《乐学轨范》一书中。

日本开始是通过朝鲜接触到唐乐理论后，再进而先后派 12 次的遣唐使到唐朝学习，将这些燕乐成熟的调式带回日本。这些乐调除了以武则天时的《乐书要录》（十卷）的乐律典籍的形式由吉备真备（695 ~775）于天平七年（735）带到日本外，还以大曲乐谱的形式传到日本（《续日本纪》卷十二载），更早时期就来到了中国的朝鲜乐使也带回了燕乐调，至今保存在典籍中的乐调还明确地显示着唐代乐调名。丝绸之路音乐的终点在日本，这里不仅荟集了大量的唐代乐器，还留存了大量大曲乐调名及乐谱，为我们认识东亚乐调提供的基础。

日本在唐代之前是没有自己的音乐理论的③，唐代乐调理论的输入无疑对日本乐调理论的形成产生了影响。在唐乐调的基础上，日本人结合自己的音阶、调式感觉，设计出左右方乐。其中左方乐的六种乐调：壹越调、平调、双调、黄钟调、太食调、盘涉调（各以 D、E、G、E、B 为主音，平调和太食调都以 E 为主音），右方乐的三种乐调：狛壹越调、狛平调、狛双调（各音以 D、E、G 为主音），都和唐代二十八调名大略相同，我们从这些乐调名可见它们与唐大曲乐调名的渊源关系。这些舶来的乐调理论与日本的实际音乐之间产生了不一致，招致音乐理论的运用产

① （宋）王灼：《碧鸡漫志》上海古籍出版社 1988 年版，第 75 – 77 页。
② ［日］林谦三：《东亚乐器考》，人民音乐出版社 1962 年版，第 187 – 190 页。
③ ［日］星旭：《日本音乐简史》，人民音乐出版社 1986 年版，第 12 页。

生混乱[①]，为将唐乐和其它音乐与日本固有的传统音乐管理起来还专门成立了“雅乐寮”的官署机构。传入的燕乐大曲的曲谱及演奏实践为中和了唐乐调和日本的“和乐调”的矛盾，能为日本乐调理论的形成提供理论与实际相统一的媒介，使日本建立自己的雅乐体系，而这些雅乐体系正是唐代的宫廷燕乐，即带有娱乐性的国际性的艺术音乐（其中还夹杂着中国周边的音乐）[②]。

关于唐燕乐大曲在日本的宴会、宗教仪式场合演出的记载有如下几例，如：文武天皇大宝二年（702）正月，天皇“宴群臣于西阁”就演奏了唐乐《五帝太平乐》；庆云元年（704）遣唐使粟田真人带回《皇帝破阵乐》[③]。

传入日本的唐大曲很多，据《倭名类聚抄》记载的大曲如：壹越调曲有《皇帝破阵乐》、《团乱旋》、《春莺啭》、《玉树后庭花》、《贺殿》、《天寿乐》等，沙陁调曲有《最凉州》等，平调曲有《甘州》、《三台盐》等，道调曲有《上元乐》、《倾杯乐》、《大定乐》，乞食调有《秦王破阵乐》等，黄钟调曲有《应天乐》等，盘涉调曲有《苏合香》、《剑器浑脱》、《苏莫者》等，角调曲有《曹娘浑脱》等[④]。

传入日本的唐代乐调，从奈良时代至平安时代初期是按中国原来样子使用的，后来逐渐换为日本十二律：壹越、断金、平调、胜绝、下无、双调、凫钟、黄钟、鸾镜、盘涉、神仙、上无，从中可以看出，壹越（d）、平调（e）、双调（g）、黄钟（a）、盘涉（h）等调沿用的是唐乐。林谦三认为，日本奈良时代与乐曲同时传来的唐乐调大约有八调，它们是太蔟均的沙陁调、大食调、盘涉调、太蔟角，林钟均的平调，黄钟均的壹越调、黄钟调、黄钟角。[⑤] 这些唐燕乐调为日本雅乐律从理论上形成奠定了基础，雅乐律中有十个调与《乐府杂录》中所载的燕乐调相同[⑥]。它的雅乐律黄钟律高也是天宝十四调的黄钟调（a），调式也是羽调式（旋法相同），相当于日本雅乐的“律旋法”；雅乐律的双调是根据十四调的中吕商（唐时的双调）来的，两者主音都是g，调式也都是商调式，相当于日本雅乐的“吕旋法”，由此可见日本雅乐律理论基础是唐燕乐[⑦]。

据林谦三考，奈良时代传入的唐大曲有《五帝太平乐》、《破阵乐》、《倾杯

---

① ［日］星旭：《日本音乐简史》，人民音乐出版社1986年版，第17－18页。

② 同上，第8－9页。

③ 张前：《中日音乐交流史》，人民音乐出版社1999年版，第49页。

④ 转引自张前：《中日音乐交流史》，第51－52页。

⑤ ［日］林谦三：《雅乐——日本的古典艺能2》《雅乐的传统》第50页。

⑥ 日本雅乐律分为母调子和枝调子：母调子：壹越调、平调、双调、黄钟调、盘涉调、太食调；枝调子：沙陁调、壹越性调、性调、水调（相当于唐时的小食调）、乞食调、道调。

⑦ 张前：《中日音乐交流史》，人民音乐出版社1999年版，第186－187页。

乐》、《三台》、《浑脱》、《皇帝破阵乐》、《上元乐》、《武媚娘》等可确知[①]，加上《三五要录》筝谱中的《泛龙舟》和《凉州》、《五弦琵琶谱》中的《六胡州》、《仁智要录》筝谱中的《春莺啭》等，可知大曲在日本的传播情况。日本现在保存的唐代乐谱如《秦王破阵乐》、《玉树后庭花》、《苏合香》、《倾杯乐》、《春莺啭》等，这些乐谱虽并不一定完整，但上面留存了可以和唐代典籍相印证的乐调名，加上近年来的乐谱解译出来而对其音乐的分析与感知，确能了解唐大曲乐调在日本的遗存情况，都说明唐大曲在日本音乐及其乐调上产生的影响。

唐大曲传谱所附带的乐调理论对日本乐调理论的发展影响是更为直接的。从传谱分析来看，流传到日本的唐代曲谱中有很多大曲的曲名，这些作品可以代表一定的大曲乐调信息，它们在日本的传播不仅将唐大曲乐调理论输入到日本，也对其理论的发展与形成产生直接的作用。《仁智要录》中就有很多大曲曲谱（多为大曲中的部分，见表四），它们使用的乐调从名称上看，与唐时或同或异，但依然可以看出是唐之乐调名。但在与筝定弦及乐调传统看，它与唐乐调的相异处就变大了，可见日本在运用唐大曲之中的乐调时做了适合自己传统音阶习惯的变化。如大食调和“吕调”从音阶结构上是一样的，但所用音阶名不一样：吕调：宫、商、角、徵、羽；大食调：商、角、变徵、羽、变宫。

表4　《仁智要录》筝谱中的大曲乐用宫调一览表

大曲	唐乐调	位置	说明
春莺啭	太族商	卷四	属“壹越调”
玉树后庭花	沙陁调	卷四	属“壹越调”
凉州	沙陁调	卷五	沙陁调与“壹越性调”同一定弦；同卷《凉州》还有道调宫、高宫的
泔州	平调	卷六	即《甘州》，主音“平调·林钟羽”
三台	大食调	卷七	
泛龙舟	双调	卷八	“双调曲·黄钟调曲”中的“水调曲”
苏莫遮	盘涉调[②]	卷九	《三五要录》琵琶曲卷十盘涉调－琵琶风香调；卷十一“盘涉调－琵琶平调”

① ［日］林谦三：《正仓院乐器的研究》第11页。

② 《苏莫遮》曲名见于《教坊记》。唐代有沙陁调、金风调、水调。《唐会要》载，天宝十三年，除水调的仍为原名外，沙陁调的曲子改名为《万宇清》，金风调的改为《感皇恩》，故此曲有名同调异之分。任二北《教坊记笺定》曾说《苏莫遮》与《感皇恩》较接近，日本所传之《苏莫遮》与中国的体制大殊，难说是同一曲（109页）。向达《唐代长安与西域文明》则认为两曲相同。筝曲盘涉调《苏莫遮》的译谱系古音阶，富有秦地音乐的特点，是中国水调《苏莫遮》之旁证，可见是中日两曲相同。（叶栋：《敦煌歌辞的音乐探索》，《唐乐古谱译读》，第122－123页。

续表

大曲	唐乐调	位置	说明
剑器浑脱	盘涉调	卷十	主音为角（陈旸《乐书》卷一八四：剑器宫调，浑脱角调）
婆罗门	大食调	卷十二	实际主音为“大食调·太族商”［E 商］①

藤原师长集编的筝谱《仁智要录》（和他的琵琶谱《三五要录》是同体例的乐谱集成）代表了平安初期的乐调传统，实际上主要有十种：壹越调、壹越性调（与沙陁调同型）、平调（与泗滨型律调同型②）、大食调（与其食调、泗滨型吕调同型）、双调（与上阳型吕调同型）、黄钟调（与大黄钟调同）、水调、盘涉调、羽调、角调。商调的有：壹越调、双调、水调，羽调的有：平调、黄钟调、盘涉调，大食调是一型（和后世的大食调、水调同型，它本可以和壹越调、双调归为一型的）③。体现出唐大曲作为唐燕乐调式的乐曲实践在日本乐调发展上的痕迹，唐大曲的宫调对东亚诸国（尤其是日本）的乐调发展起了重要的影响，促使之前没有乐调的日本逐渐建立起雅乐调体系。

日本留存的大曲乐谱上的乐调在名称上与唐大曲有相同、相异之处，相同是对传统乐调的沿用，相异是他们根据自己的需要所作的变化；留存于日本的大曲乐谱上存留的用宫习惯也与文献记载中能相互印证。可以看出，东亚乐调在形成发展过程中从唐大曲的乐调中汲取了某些结构手法（如其“角调”也是“变宫为角”），它们按照乐曲或民族审美需求产生了一系列衍变（如“吕”“律”及“性调”的特殊色彩选择）。通过比照两者的异同，认识到古代东亚乐调的历史演变，这将为进一步考源乐调的流动提供了思路。

① 《羯鼓录》列为“太族商”，《乐府诗集》记为“商调”，《乐苑》云《婆罗门》大乞食调、越调、双调。

② 所谓“吕”之调，是宫调为其中心的；所谓“律”之调，是羽调为其中心的，它较为多地保存着唐乐调的原义。

③ ［日］林谦三：《东亚乐器考》，人民音乐出版社 1962 年版，第 181 - 184 页。

《事林广记》之《愿成双·双胜子急》解译[①]

于韵菲

《愿成双》是记载于《事林广记》[②][1][2]“文艺类·三锦酒令”中的一份乐谱，该谱为俗字谱，有谱无词。在《愿成双》谱之前，还录有一篇赚词《圆里圆》（圆社市语）[③][3]37-39，以及一篇南宋唱赚的演唱总则——《遏云要诀》。由上下文可推知，《愿成双》应该是一份唱赚乐谱。该谱不仅是宋代唱赚音乐的真实再现，而且是宋代宫调理论的重要反映，因而具有重要的学术价值。20世纪60年代以来，陆续有学者对唱赚谱《愿成双》的谱字、音阶、译谱、宫调等进行了研究[④]，但其中有些问题仍有待进一步细化与完善。本文在前人研究的基础上，仅就《愿成双》谱中的一个曲牌【双胜子急】作一解析。

一、【双胜子急】的版本

在笔者所见三种版本的《事林广记》中（参见注②），只有“至顺本”与“泰定本”记录了《愿成双》谱。这两个版本中的【双胜子急】基本一致，仅两处有

---

① 本文是修订增补稿，原稿发表于《文化艺术研究》2009年第6期。此处，将原稿题名中的“译解”修订为“解译”，将原稿［谱例一］“《愿成双·双胜子急》译谱”修订为“《愿成双·双胜子急》译谱及配词”。另外，还增添了图三“《粟庐曲谱》之《牡丹亭·惊梦》中的【双声子】”，以及明传奇《玉镜台记》、《运甓记》等作品中的【双胜子】叠句与《愿成双》谱【双胜子急】叠句对应关系的说明等内容。

② 《事林广记》是南宋末年陈元靓所撰的一部民间类书。其原书已散佚，目前所见者，多为元明时期的刻本。在中国大陆，较易寻见的有三个刻本的《事林广记》。它们分别是：（1）元至顺间（1330—1333）建安椿庄书院刻本（亦简称“至顺本”）；（2）元后至元六年（1340年）建阳郑氏积诚堂刻本（亦简称“至元本”）；（3）日本元禄十二年（1699年）翻刻元泰定二年（1325年）刻本（亦简称“泰定本”）。关于《事林广记》的版本问题，可参见胡道静先生在中华书局1963年影印本《事林广记》“前言”中的相关论述。

③ 王国维在《宋元戏曲史·宋之乐曲》中，首次将《圆里圆》考订为赚词。

④ 《愿成双》谱的相关研究，主要可见于赵如兰“Song dynasty musical sources and their interpretation. Harvard University Press，1967”、吴钊《宋元古谱“愿成双”初探》（载《音乐艺术》1983年第3期）、刘崇德《燕乐新说》（黄山书社2003年版）、郑祖襄《〈事林广记〉唱赚乐谱的音阶宫调及相关问题》（载《音乐研究》2003年第2期）、杨善武《宋代唱赚〈愿成双〉谱一个谱字的解译》（载《中国音乐》2009年第2期）等。

别，详见图一。

（1）“至顺本”【双胜子急】第一列第七个谱字之后，有一个谱字“ノ”，而“泰定本”则无这一“ノ”。本文认为，此处有“ノ”者为正，因为它恰好对应于【双胜子急】第一列的第四个谱字，由此形成旋律的重叠。“泰定本”无“ノ”为误。从后文的论述中，我们也可得知，此处，“至顺本”为正。

（2）“至顺本”【双胜子急】第二列倒数第四个谱字是“ス”，而“泰定本”【双胜子急】第二列倒数第四个谱字则是“ㄋ”。稍作比对后不难发现，“泰定本”中的“ㄋ”有误。因为，在宋代俗字谱体系中只有谱字“ス”，而没有谱字“ㄋ”，而况谱字“ㄋ”只出现了一次。显然，此乃抄写者笔误所致。故，应以“至顺本”中的谱字“ス”为正。

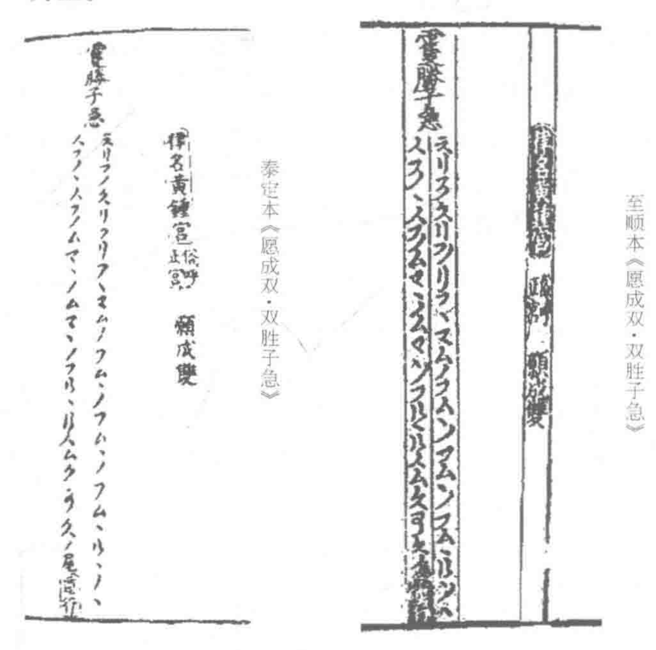


图1　至顺本、泰定本《愿成双·双胜子急》

相比较而言，“至顺本”的字迹清晰、誊写工整，所以，在研究过程中，一般皆以“至顺本”为主，其他版本为辅。例如，《中国古代音乐史料辑要》（第一辑）的“例言”就明确指出：“至顺本的资料较多，也较可靠，所以这次影印以至顺本为主，而将后至元本作为附录一，日本翻刻泰定本作为附录二，附列于后以补至顺本之不足”[4]。

二、【双胜子急】的曲名

《愿成双》谱由【愿成双令】、【愿成双慢】、【狮子序】、【本宫破子】、【赚】、【双胜子急】、【三句儿】等七曲组成。其中，【双胜子急】是位于全套的倒数第二曲。从曲名上来看，此处的【双胜子急】应该是曲牌【双胜子】附加“急”字而形成的，其实质仍是【双胜子】。这一点，可以在传奇剧本或昆曲曲谱中得以验证。在明代传奇《玉镜台记》中记有一首【双胜子】[5]19-20，而唯独不见【双胜子急】。在昆曲《粟庐曲谱》[6]、《振飞曲谱》[7]中录有多首【双声子】，也不曾出现《双声子急》，由此，本文推定：（1）此处的“胜”应与“声”相通，即“双胜子”通于“双声子”；（2）【双胜子】之所以记为【双胜子急】，其用意无非是用来表示其乐曲的属性。“急”，应该与类似“急曲子”的快速乐曲不无关系，如此标记旨在提示表演者，这里的【双胜子】需要作快速演奏或演唱，故云【双胜子急】。另外，《愿成双》中的【双胜子】记为【双胜子急】，也有其一定的必然性，因为它承接在【赚】之后，而【赚】具有“正堪美听中，不觉已至尾声”①[8]178的特点，由此可以推想，在全曲即将结束之际，【赚】之后往往需要借助一个快板曲牌，以其较快的速度推动乐曲走向高潮。同理，《愿成双》谱中的其他曲牌，诸如【愿成双令】、【愿成双慢】之类，也应是【愿成双】曲牌或作为“令曲”或作为“慢曲”使用的一种标记，因篇幅所限，“令曲”、“慢曲”等体裁的具体内容，此不详述。

三、【双胜子急】的音高

在【双胜子急】中，一共使用了“ム、マ、乛、ㄋ、人、フ、リ、久、ヲ”等九个表示音高的谱字，它们与张炎《词源》的“管色应指字谱”[9]48以及姜白石《白石道人歌曲》俗字谱基本相同，皆属于俗字谱体系。在记载《愿成双》谱的《事林广记》中，还录有一幅“管色指法”图[2]393，该图在呈现官笛、羌笛、夏笛等九种管乐器的吹奏指法的同时，也一一指明了出现在【双胜子急】中的俗字谱字与工尺谱字之间的对应关系，据此，【双胜子急】中的ム、マ、乛、ㄋ、人、フ、リ、久、ヲ”就分别相当于“合、四、一、上、尺、工、凡、六、五”，故其音高不难获得。按宋代

① 《梦粱录》卷二十“妓乐”：赚者，误赚之义也，正堪美听中，不觉已至尾声，是不宜为片序也。”

“燕乐只以合字配黄钟”①[10]915的标准，此处【双胜子急】中的“ㄙ”（合）字应当作“do”的唱名，“ㄙ、ㄡ、丶、ㄌ、ㄟ、ㄱ、ㄐ”（合、四、一、上、尺、工、凡）谱字就分别译成了“do、re、mi、fa、sol、la、si”，从而构成了一个新音阶的排列。在《愿成双》谱的开头，写有“律名黄钟宫，俗呼正宫”的调名标记，这一标记不仅指明了《愿成双》为燕乐宫调式的乐调属性，而且为我们推定《愿成双》谱字的相对音高提供了条件。

参照陈应时先生对燕乐二十八调的相对音高设定，燕乐“正宫”的调高相当于现今的D宫调②[11][12]。据此，《愿成双》谱中的各曲牌，包括【双胜子急】在内，从“ㄙ”（合）至“ㄋ”（五）等九个谱字所代表的相对音高就分别相当于现在的“d、e、$^{\#}$f、g、a、b、$^{\#}c^{1}$、d^{1}、e^{1}”的九个音名，详见表一。

表1　《愿成双·双声子急》所用俗字谱谱字及其相对音高对照表

俗字谱谱字	ㄙ	ㄡ	丶	ㄌ	ㄟ	ㄱ	ㄐ	ㄡ	ㄋ
工尺谱谱字	合	四	一	上	尺	工	凡	六	五
律吕名	黄钟	太簇	姑洗	中吕	林钟	南吕	应钟	清黄钟	清太簇
现代音名	d	e	$^{\#}$f	g	a	b	$^{\#}c^{1}$	d^{1}	e^{1}

四、【双胜子急】的节奏

在《愿成双》谱中，除有上述九个代表音高的谱字外，还有一个类似于逗号的“ㇷ”，该“ㇷ”依附在音高谱字之后，且较为频繁地出现在各曲牌。在【双胜子急】中，“ㇷ”一共出现了十一次。那么，这些“ㇷ”究竟有什么含义呢？我们不妨通过《愿成双》之【三句儿】③中的三个“ㇷ”进行推定，因为这一推定可以《遏云要诀》中的相关记载为依据。《遏云要诀》是唱赚表演的一个“总论”，其中记述了唱赚歌词的选用标准、演唱者的吐字发声、持乐器的姿势以及节拍运用等一系列规则。其中，关于“尾声”的节拍记载是：“尾声总十二拍，第一句四拍，第二句五拍，第三句三拍煞，此一定不逾之法。”[2]370这一记载清晰地说明了唱赚的尾声具有“三句、十二拍”的稳固特徵。由此“三句”亦可推知，【三句儿】中的三个“ㇷ”

---

① （宋）沈括《梦溪笔谈·补笔谈》云：今燕乐只以合字配黄钟，下四字配大吕，高四字配太簇……”。

② 陈应时在《唐宋燕乐角调考释》、《燕乐二十八调再论》等文中，设燕乐调名中的唐律黄钟 = C，故宋律“黄钟”的工尺谱字“合、六” = D。燕乐七宫之一的“正宫”（即律名黄钟宫）就是为D宫调，以“宫音/主音”的方式可标记为D/d。

③ 【三句儿】也就是尾声的代名词。在诸宫调、南戏等艺术体裁中，尾声的唱词常以七言三句为定格。【三句儿】因其唱词为三句而得名。

也就是“三句”的代表，它们应当位于唱词的句读处，具有断句与叶韵的作用。【双胜子急】有十一个“丿”，也就有十一个乐句。

据南宋张炎《词源·讴曲旨要》中“大顿声长小顿住”、“大顿小住当韵住”[9]65的记载，可知“当韵住”的地方需要“大顿”或“小住”，故此处乐句末尾的“丿”就应该释为延长，但其具体时值还要根据谱字的分布而厘定。如［谱例一］所示，【双胜子急】开头一句中的“丿”就译为延长一拍，从而和其余三个谱字合成四拍，形成现代音乐记谱法中的一个小节。

另外，通过考察“丿”号在《愿成双》谱其他曲牌中的运用情况，可以发现，“丿”还具有“拍（板）”的作用，这一点主要体现在《愿成双·赚》曲中。按《遏云要诀》中对于【赚】曲的演唱规则可知，“入赚，头一字当一拍”[2]370是【赚】曲的固定模式，据此，《愿成双·赚》开头的两个谱字“ㄙ丿”就一起构成了“一拍”。当然，此“一拍”不是现今五线谱中“一拍”的含义，而是中国传统音乐中“一板”的含义，即相当于现今五线谱中的一个小节。基于此，我们在考察【双胜子急】的节奏时，也需要将这一“,”作为“一板”来处理。换言之，凡在有“,”出现的地方，即结合其前的谱字，译成五线谱的一个小节。

可见，“,”有着双重的意义，它既是谱字时值的延长，又是“一板”节拍的标识。“,”是【双胜子急】乃至《愿成双》其他曲牌节奏划分的重要标志。

同时，【双胜子急】中的单个音高谱字，在没有附带其他节奏符号的情况下，按照“一字一音”的原则来解，即一个音高谱字对应于五线谱中的一个四分音符，一字一拍。

总之，以上有关节奏的论述，仅是笔者结合《愿成双》的谱面信息与文献记载所作的一种推理分析。需要说明的是，在运用现代五线谱的“有量记谱”去阐释与衡量古代乐谱时，因二者所属的记谱体系不同，其间的对应关系难免会存在一定的误差。而《愿成双》乐谱本身的节奏符号也尚不充分，故对此进行的解译也仅仅是一个粗略的框架，若要进一步复原乐曲的精密节奏，还有待于今后的深入探究。

五、【双胜子急】试译

根据上述有关音高和节奏的分析，现把《愿成双·双胜子急》试译并配词如下，见谱例1。

此处，如果按照【双胜子急】原谱的“丿”来分析，就可看出第①和第②乐句、第④和第⑤乐句、第⑦和第⑧乐句，以及第⑨和第⑩乐句，皆出现了重复的旋律，即“叠句”。



图 1　《愿成双・双胜子急》译谱及配词

富有意味的是，以上乐谱中叠句所处的位置，恰好可以对应于元明南戏（传奇）作品【双胜子】唱词中的“叠句”位置。如元末南戏高明《琵琶记》中的【双声子】[13]79，其唱词如下：

【双声子】郎多福。郎多福。看紫绶黄金束。娘万福。娘万福。看花诰文犀轴。两意笃。两意笃。岂反覆。岂反覆。似文鸾彩凤。两两相逐。

从以上的唱词可知，在这首【双声子】中，叠句分别是第①、②句的“郎多福”，第④、⑤句的“娘万福”，第⑦、⑧句的“两意笃”，以及第⑨、⑩句的“岂反覆”。这些叠句与《愿成双》谱中【双胜子急】叠句的位置完全相同！可见，用《琵琶记》【双声子】中的唱词来填配《愿成双》【双胜子急】的谱字，是比较妥当的。

除这首【双声子】之外，明传奇《玉镜台记》第九出中的【双胜子】、明传奇《运甓记》第十六出与第二十四出中的【双胜子】等，其唱词皆表现出四组叠句的特徵，并且四组叠句的位置也都处于第①、②句；第④、⑤句；第⑦、⑧句；第⑨、⑩句。这些唱词也可以用来填配《愿成双》【双胜子急】。

《玉镜台记》第九出【双胜子】唱词：

兰房里，兰房里，春光好花容媚。瑶台上，瑶台上，笙簧巧歌声细。银缸烂，银缸烂，香篆弥，香篆弥，看交杯酬劝，敧醉扶归。

《运甓记》第十六出【双胜子】唱词：

今宵宴，今宵宴，论富贵真堪美。天公念，天公念，论兄弟情还恋。蒙恩眷，蒙恩眷。归别院，归别院，愿倾尊北海，寿比南山。

《运甓记》第二十四出【双胜子】唱词：

行还复，行还复，足见你怀忠告。眉频蹙，眉频蹙，好教我添踯躅。两意笃，两意笃，人如玉，人如玉，你趑趄进退，搅人肠腹。

据此，我们是否也可以推定【双胜子急】未曾记录的歌词也会在相应的“ｿ”处，和旋律一样有着叠句的特徵呢？答案应该是肯定的。

六、【双胜子急】在昆曲中的体现

通过上述对于【双胜子急】的分析，可以探知【双胜子急】所固有的一些特徵。这些特徵在昆曲曲牌【双声子】中也有所体现。其中，最显著的当属词与曲的“叠句”。在昆曲《粟庐曲谱》、《振飞曲谱》等所录的【双声子】中，无不清晰地体现了这一点。

以《粟庐曲谱》之《长生殿·絮阁》、《牡丹亭·惊梦》中的【双声子】为例，可见其相同唱词配以相同旋律而形成的“叠句”，皆出现在乐曲第①、②句与第④、⑤句，且节奏都因不断加入的“腰板”和“腰眼”而形成一种切分音的律动效果（见图二与三中的方框）。但其后的第⑦、⑧句与第⑨、⑩句则不再出现重叠。如此种种，皆可认为是昆曲【双声子】的一种发展与变化。

另外，笔者还发现，在《愿成双》谱中，【双胜子急】之后连接【三句儿】（即尾声）的结构安排，在昆曲音乐中也得以较好地体现。在《长生殿·絮阁》[①]、《连环计·小宴》[②] 等折中，【双声子】之后总是具有规律性地衔接尾声或煞尾而结束。

---

① 见《振飞曲谱》（上册），第 279 页。

② 见《振飞曲谱》（下册），第 88 页。

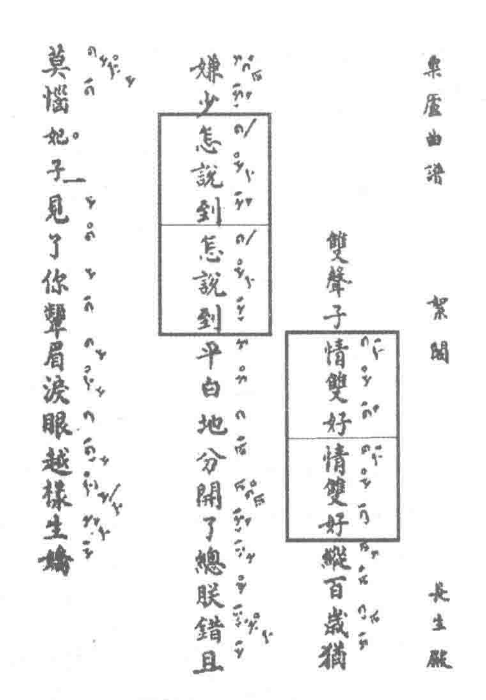


图 2 《粟庐曲谱》之《长生殿・絮阁》中的【双声子】

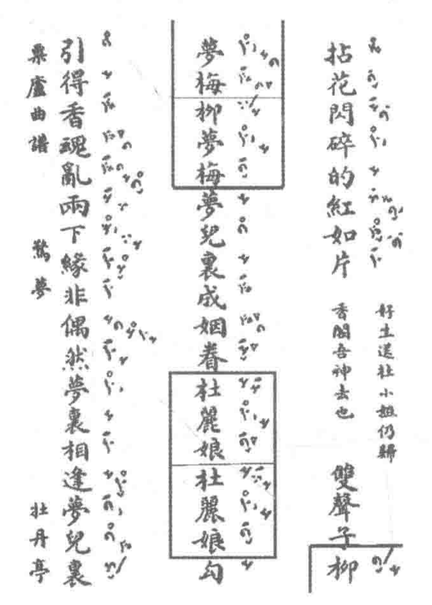


图 3 《粟庐曲谱》之《牡丹亭・惊梦》中的【双声子】

小　结

本文以乐谱资料与文献资料为依据，对《愿成双・双胜子急》的版本、曲名、

音高、节奏等进行了解析，进而认为【双胜子急】中的“,”是解译节拍节奏的重要标志，“,”具有延长谱字时值与标识“板”（拍）的双重含义。

在结合【双胜子急】译谱的基础上，本文又比对了南戏作品【双声子】的格律以及昆曲作品中【双声子】的程式，继而推定《愿成双》之【双胜子急】的词与曲皆具有“叠句”的特徵，且这一特徵在昆曲音乐亦有体现。

参考文献

1. 陈元靓：《事林广记》，据元至顺间建安椿壮书院刻本影印，中华书局 1963 年版。

2. 陈元靓：《事林广记》，据元后至元六年郑氏积诚堂本与日本元禄十二年翻刻元泰定二年刻本影印，中华书局 1999 年版。

3. 王国维：《宋元戏曲史》，上海世纪出版集团 2008 年版。

4. 中央音乐学院中国音乐研究所：《中国古代音乐史料辑要：第一辑》，中华书局 1962 年版。

5. 毛晋：《六十种曲 · 玉镜台记：辰集》，上海开明书店 1935 年版。

6. 俞振飞：《粟庐曲谱》，1953 年版。

7. 上海昆剧团：《振飞曲谱》，上海音乐出版社 2002 年版。

8. 吴自牧：《梦粱录》，中国商业出版社 1982 年版。

9. 蔡桢：《词源疏证》，中国书店 1985 年版。

10. 胡道静：《梦溪笔谈校证》，上海古籍出版社 1987 年版。

11. 陈应时：《唐宋燕乐角调考释》，《广州音乐学院学报》1983 年第 1 期。

12. 陈应时：《燕乐二十八调再论》，《音乐艺术》2004 年第 1 期。

13. 毛晋：《六十种曲 · 琵琶记：丑集》，上海开明书店 1935 年版。

韩国的井间谱

［韩］ 朴恩玉

在漫长的音乐历史长河中，曾经出现过不计其数的优秀音乐，而这些优秀音乐，却大多没有流传到现在而消失得无影无踪。因此，我们对古代很多音乐的研究，只能通过文献资料来推测和考证。但由于大多数文献资料的记载都比较简单，有的甚至只有只言片语，使我们无法了解到这些音乐的全貌，这可以说是一件非常遗憾的事情。人类为了让这些优秀的音乐能够一直流传下去，发明了乐谱这种记录方式来进行整理和保存，例如唐代的燕乐谱，宋代的俗字谱，明清时期的工尺谱就是非常好的例证。这在韩国，也同样如此。韩国最具特色的乐谱可首推井间谱，井间谱是产生于朝鲜时代初期的一种乐谱，它之所以被称作井间谱，是因为它由很多的小方格构成，就像是由“井”这个汉字连结、延伸而形成的。而且，井间谱还是世界上最早的一种有量乐谱（Mensural Notation），与西方的五线谱不同，东方的许多乐谱大多只注重对音高的记录，而往往忽略了音的时值和节奏。与此相反，井间谱用井间的多少来表示音的长短，并在井间里写上律名以表示音高，从而解决了以往乐谱中以音高为记载主体的缺陷。正因为如此，井间谱不仅在韩国的乐谱史上占有举足轻重的地位，就是在世界的乐谱史上也具有非常重要的研究价值。出于这个原因，我准备在这里对韩国的井间谱做一个简单的介绍，以便国内的音乐学者对这种生疏的记谱方式能有一个大致的了解。

一、世宗时期的井间谱

井间谱，是由朝鲜初期的世宗王亲自创制的，有关井间谱的最早记录，也可见于《世宗实录》。《世宗实录》记录了世宗在位 32 年（1418—1450）间的史实，一共有 163 卷。其中收录乐谱的共有 12 卷，即从卷 136 到卷 147。令人吃惊的是，井间谱这种乐谱虽然头一次出现在《世宗实录》上，但用井间谱记录的乐谱竟然多达 9 卷（卷 138 - 卷 146）之多。《世宗实录》里的井间谱，记录的都是歌曲，而且绝大多数都是当时新创作的歌曲，例如世宗时期新创作的反映帝王文功武略的保太平

和定大业就是其中之一。①

《世宗实录》的井间谱以从上到下，从右到左的方式进行记录，从上到下一共由 32 个小方格组成，每一个小方格都叫做一个井间，这 32 个井间就构成了一行井间谱。一行井间谱可以由 2 行、3 行、4 行、5 行、甚至 6 行的 32 个小方格构成，上面分别记录着旋律、杖鼓的鼓点法（类似于中国的节奏型）和歌词等。其中，一行井间谱由 4 行或 5 行 32 个小方格构成的形式最为多见。井间谱的各行之间又用黑色的粗线来分隔，以示区分。下面就是《世宗实录》所载井间谱的各种实例。

〈例 1〉 一行井间谱由 5 行小方格构成的乐谱

〖1 行井间谱〗

右起第一行小方格：弦乐器（假说）②

第二行小方格：管乐器谱（假说）

第三行小方格：鼓点法

第四行小方格：空行

第五行小方格：歌词

〈例 2〉 一行井间谱由 4 行小方格构成的乐谱

〖1 行井间谱〗

右起第一行小方格：旋律谱

第二行小方格：鼓点法

第三行小方格：空行

第四行小方格：歌词

---

① 卷 136，卷 137 记录的是有关朝会和祭祀的雅乐，使用的是律字谱，卷 147 只记录了有关社稷、宗庙的乐章和靖东方曲等乐曲的歌词，并没有对旋律的记载。

② 井间谱中第一行、第二行方格里记录的虽然都是旋律，但它到底是什么旋律，韩国音乐学界到现在还没有得出正确的结论。有人认为第一行为弦乐器谱，第二行为管乐器谱；也有人认为由于世宗时期很重视编钟、编磬的演奏，所以第一行为编钟、编磬谱，第二行为管乐器谱。现在，认为第一行为弦乐器谱，第二行为管乐器谱的观点在音乐学界里占着主流，所以本文也选择了这一种观点。



〈例 3〉　一行井间谱由 3 行小方格构成的乐谱

〖1 行井间谱〗

右起第一行小方格：旋律谱

第二行小方格：鼓点法

第三行小方格：歌词和拍板节奏

〈例 4〉　一行井间谱由 6 行（右边）、2 行（左边）小方格构成的乐谱

〖1 行井间谱〗　　〖1 行井间谱〗

左边 2 行时的记谱顺序

右起第一行小方格：歌词

第二行小方格：旋律谱

右边 6 行时的记谱顺序

右起第一行小方格：弦乐器谱（假说）

第二行小方格：管乐器谱（假说）

第三行小方格：鼓点法

第四行小方格：拍板节奏

第五行小方格：歌词

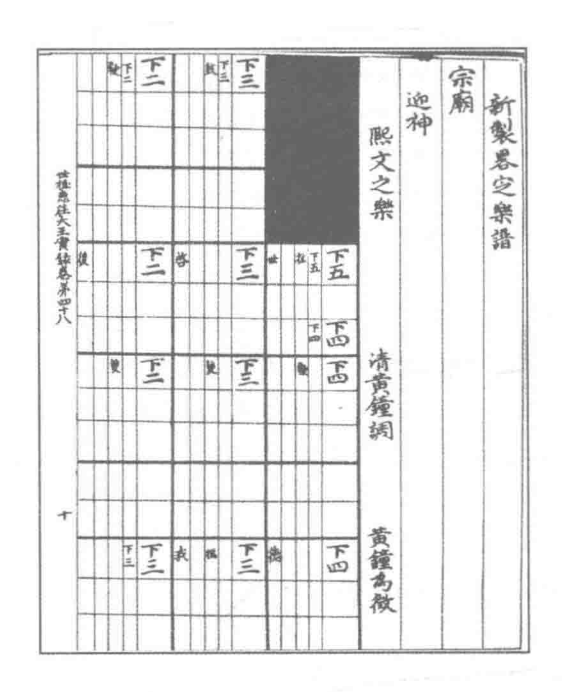
第六行小方格：歌唱的旋律（假说）①

《世宗实录》井间谱的最大长处，是它第一次运用井间的多少来表示音的长短，从而有了对音长的正确纪录。但是，并不能因此就认为井间谱完美无缺，它也存在着缺点，即，由于一行井间谱由 32 个井间构成，各井间之间又没有什么特别的标记，所以在数井间的顺序时会存在一定的困难，不能马上就找到任何一个井间的位置。

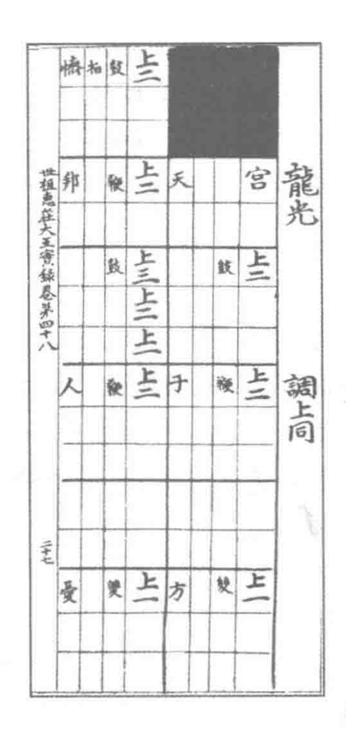
二、世祖时期的井间谱

我在前面已经说过，世宗时期的井间谱为 32 个井间一行，因为各井间之间没有任何标记，所以在寻找井间的位置时会有一定的困难。到了世祖时期，为了解决井间谱上的这些问题，世祖把每行井间谱的长度缩减为一半，即，由原来的一行 32 个井间改为一行 16 个井间，不仅如此，还把这 16 个井间按照 3 井间·2 井间·3 井间，3 井间·2 井间·3 井间的方式分成 6 个部分，使每一部分都拥有 2 个或 3 个井间，在每一部分里，不管它占据的井间是 2 个还是 3 个，都称作一个大纲，所以，16 个井间又被分成了 6 个大纲。为了便于识别，大纲与大纲之间又用黑色的粗线来区分。这样，世祖时期的井间谱就形成了与世宗时期的井间谱不相同的特点：每行井间谱由 16 个井间构成，并被分成 6 个大纲，每个大纲都具有 2 个或 3 个井间，各大纲与井间的关系为 3 · 2 · 3、3 · 2 · 3。这样，除了第二大纲和第四大纲各占据 2 个井间以外，其余的四个大纲都各占据了 3 个井间。下面就是记载于《世祖实录》里面的井间谱谱例。

① 第六行方格的旋律记录于第五行歌词之后，所以韩国音乐学界一般认为它是歌唱的旋律谱，但这也只是一种推测，还没有下定论。

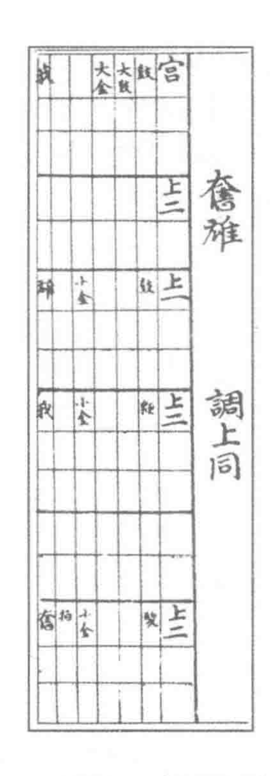


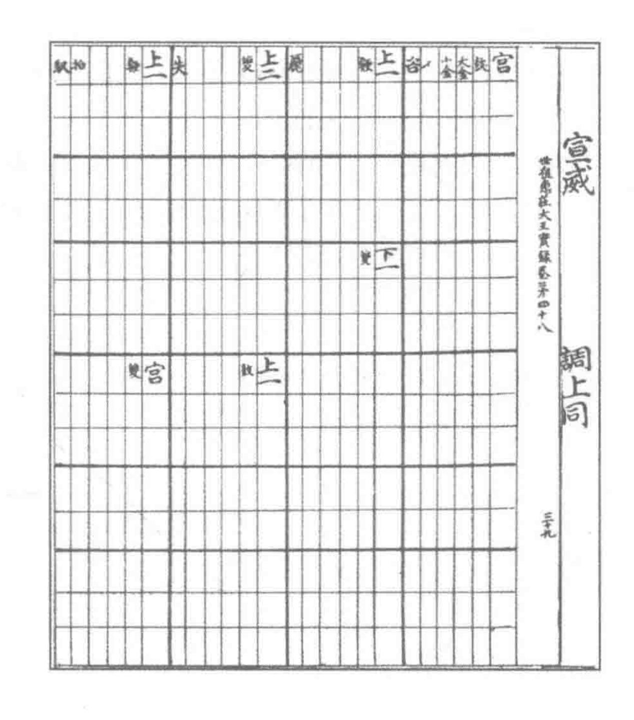
〈例 5〉 《世祖实录》中的井间谱



〈例 6〉 《世祖实录》中的井间谱——龙光

从上面的四个谱例里我们可以发现世祖时期井间谱的两个特点，首先，世祖时期的井间谱与世宗时期的一样，每行井间谱的方格行数都表现出了多样性，有 4 行、5 行的，也有 6 行、7 行的，其中由 5 行方格构成的井间谱，各行里分别记录了①弦乐器谱，②管乐器谱，③鼓点法，④空行，⑤歌词。而由 4 行方格构成的井间谱，只是把①弦乐器谱和②管乐器谱合并成了一行，其余的则完全相同。由 7 行方格构成的井间谱，各行里分别记录了①弦乐器谱，②管乐器谱，③鼓点法，④大金，⑤小金，⑥拍板，⑦歌词。由 6 行方格构成的井间谱，也只是把 7 行方格构成的井间谱中①弦乐器谱和②管乐器谱合并为一行，其余的也和 7 行方格构成的井间谱完全一致。





〈例 7〉　《世祖实录》中的井间谱——奋雄　　〈例 8〉　《世祖实录》中的井间谱——宣威

其次，《世祖实录》中对乐谱的记录，并不都是从第一大纲开始的，有的乐谱从第二大纲开始记录（参照例 6），有的乐谱则从第三大纲开始记录（参照例 5），并且为了一目了然，还把前面的空格涂黑。若要追问从不同大纲开始记录的区别，可能要从乐曲的速度上对它们进行解释。大概从井间谱的第一大纲开始记录的乐曲，速度比较快，从井间谱的第二大纲和第三大纲开始记录的乐曲，速度逐渐减慢。① 所以，井间谱这种记录方式到了世祖时期，不仅能够记录乐曲的旋律和各音的时值，还暗含着对乐曲速度快慢的提示，从而使井间谱这种记谱方式更加体系化。

三、井间谱的变迁

我在前面已经论述过，世宗时期的井间谱为一行 32 个井间，不区分大纲。到了世祖时期，一行 32 个井间的井间谱被缩减为一行 16 个井间，并且划分了 6 个大纲以示区别。世祖时期创制的一行 16 个井间的井间谱，到了朝鲜时代后期又发生

① 张师勋，《最新国乐总论》，世光音乐出版社，1985 年，60 页。

了一系列的变化，但是这种变化只体现在与民乐、步虚子和灵山会上这三首乐曲当中[①]。通过对这三首乐曲的调查和整理，我们发现井间谱的变迁过程大致可以分成三个阶段。[②]第一阶段：一行井间谱拥有 16 个井间，这 16 个井间由 6 个大纲构成，并且在第一大纲和第二大纲里只出现了一个音，这种一音现象可以说是第一阶段的一个重要特徵。下面是具有第一阶段特徵的一个井间谱例。

只出现了一个音 (5个井间)

宫			宫		宫			宫					宫		上一

6大纲分配法 ╰ 第一大纲 ╯╰第二大纲╯╰ 第三大纲 ╯ ╰ 第四大纲 ╯╰第五大纲╯ ╰第六大纲╯4

大纲分配法 ╰ 第　一　大　纲 ╯ ╰第二大纲 ╯ ╰ 第　三　大　纲 ╯ ╰ 第四大纲 ╯

只出现了一个音 (5个井间)

宫			宫		宫			宫					宫		上一

6大纲分配法 ╰ 第一大纲 ╯╰第二大纲╯╰ 第三大纲 ╯ ╰ 第四大纲 ╯╰第五大纲╯ ╰第六大纲╯4

大纲分配法 ╰ 第　一　大　纲 ╯ ╰第二大纲 ╯ ╰ 第　三　大　纲 ╯ ╰ 第四大纲 ╯

〈例 9〉　《大乐后谱》[③] 中“步虚子”的第三行井间谱

由于在第二大纲和第五大纲里没有对高音的任何记录，所以又可以把这 16 个井间、六个大纲简化成 16 个井间、4 个大纲，即，把第一大纲和第二大纲，第四大纲和第五大纲合并在一起，各自重新组成一个大纲。那么，新组成的 4 个大纲的井间数分配就成了 5 井间、3 井间，5 井间 、3 井间。

第二阶段：井间谱的一行虽然还是由 6 个大纲组成，但是井间数却从 16 个增加到了 20 个，所以各大纲之间的井间数分配也有所改变。第二阶段的井间谱中各大纲之间的井间数分配分别是 4 井间 · 2 井间 · 4 井间，4 井间 · 2 井间 · 4 井间。第二阶段井间谱的特徵为第一大纲和第二大纲的 6 个井间里也只有一种音高，但这个音却连续出现了两次，也就是说，同一个音反复了一次。下面就是第二阶段井间谱的谱例。

---

① 井间谱的变化之所以只体现于与民乐、步虚子和灵山会上这三首乐曲之中，是因为从古代到现在，这三首乐曲在各个不同时期的记录都很完整，而其它的乐曲由于保存程度不是很好，若通过它们来观察井间谱的发展过程不是件容易的事，所以在讨论井间谱的变迁过程时，常选择与民乐、步虚子和灵山会上这三首乐曲。

② 井间谱分为三个变迁过程的学说，是由李惠求最早提出的，本节的内容主要引用了李惠求的观点。李惠求，《井间谱的井间、大纲和长短》，世光音乐出版社，1987 年，99 页。

③ 《大乐后谱》编写于 1759 年。

同一个音的两次反复出现

（6 个井间）



6大纲分配法 ╰第一大纲╯ ╰第二大纲╯ ╰第三大纲╯ ╰第四大纲╯ ╰第五大纲╯ ╰第六大纲╯

4大纲分配法 ╰第一大纲╯ ╰第二大纲╯ ╰第三大纲╯ ╰第四大纲╯

〈例 10〉 《俗乐源谱》① 卷 5 “步虚子” 弦乐谱的第三行井间谱

同第一阶段的井间谱一样，第二大纲和第五大纲的井间谱里都没有对音高的任何记录，所以又可以把第一大纲和第二大纲，第四大纲和第五大纲合并成一个新的大纲，那么这个新的大纲和井间数的分配比例就变成了第一大纲（6 井间）·第二大纲（4 井间），第三大纲（6 井间）·第四大纲（4 井间）。

第三阶段：一行由 20 个井间、4 个大纲构成的第二阶段的井间谱，到了第三阶段，它的长度被增加了一倍，井间谱也从一行变成了两行。第三阶段的井间谱例如下图表示。

同一个音反复出现了多次



〈例 11〉 《正乐玄琴谱》黄河清的第一章第五个长短

由上面的例子可以看出，第三阶段井间谱的大纲与井间数的分配为第一大纲（6 井间）·第二大纲（4 井间）·第三大纲（6 井间）·第四大纲（4 井间），第五大纲（6 井间）·第六大纲（4 井间）·第七大纲（6 井间）·第八大纲（4 井间），一共由 8 个大纲构成。因此，第二阶段各大纲所占据的井间数与第三阶段的相比，有了很大的差异。例如，同一首乐曲的旋律，在第二阶段若只用一行井间谱（20 井间〕就可以记录的话，到了第三阶段，却要用两行井间谱（40 井间）来完成。由此可知，第二阶段的 6 个井间相当于第三阶段的 6 井间 +4 井间，第二阶段的 4 个井间也相当于第三阶段的 6 井间 +4 井间。第三阶段井间谱的特徵是第一大纲（6 井间）和第二大纲（4 井间）里只出现了一种音，而这个音却连续反复了多次。[2]

---

① 《俗乐源谱》编写于朝鲜时代英祖时期。

② 李慧求认为第三阶段的同音反复现象多达 5 次，而笔者在调查中发现，多达 5 次的同音反复现象虽然存在，但不居多数，所以第三阶段的同音反复现象笔者使用了“多次”这种表现方法。

如果把第一阶段、第二阶段、第三阶段井间谱的变迁过程和特徵，用图表来归纳的话，可以作如下的整理。

阶段	井间数	井间谱的行数	大纲数	井间与大纲的分配比例	特徵
第一	16	1 行	4 大纲	5（3+2）·3，5（3+2）·3	第一大纲（3+2 井间）只出现了一个音
第二	20	1 行	4 大纲	6（4+2）·4，6（4+2）·4	第一大纲（4+2 井间）里同一个音的两次反复出现
第三	20×2	2 行	8 大纲	6+4 6+4 6+4 6+4	第一大纲（6 井间）和第二大纲（4 井间）里同一个音的多次反复出现

若要对井间谱的变迁过程作一个总体概括的话，可以认为随着时代的发展，各个长鼓节奏型所占据的井间数是呈逐渐增加的趋势的。

四、井间谱的特征

从井间谱发明之时，它记录的就是创作于韩国的传统音乐，而在古代传入韩国的唐乐（即中国的俗乐）和雅乐，虽然也能用井间谱来记录，但是更适合用井间谱记载的音乐却是土生土长于韩国的传统音乐，因为用韩国语写的歌词，里面包含着许多不表示语意的助词，使得每句歌词的字数相差很多，这种长短不一的歌词中各字的长短与节奏，最适合用井间谱来标记，对于这一点，可以从《世宗实录》用㊣字谱来记录雅乐和中国俗乐，而用井间谱来记录世宗时期新创作的韩国音乐中得到证实。换句话说，井间谱是为了记载韩国语写的、土生土长于韩国的音乐而发明的。

韩国的井间谱不仅能够非常准确地表示出歌词中各个字的音值，而且由于它根据井间来记录长鼓的节奏型，所以对长鼓节奏型中各个鼓点的音值，也能非常精确地记录下来。这一点，是井间谱的一大特点，也是它比以往的许多乐谱都先进的原因。

世宗时期的井间谱虽然没有大纲的区分，但是从《世宗实录》所记载的乐谱中可以看到各音所占的井间还是呈现了一定的规律的，也就是说，大多数的音所占的井间都可以再细分成两个井间或三个井间。这也许就是世祖时期可以把井间谱分割

成3井间·2井间·3井间；3井间·2井间·3井间这6个大纲的原故吧。而且，与中国传统音乐中各拍的时值互相等同相反，韩国传统音乐中各大纲的时值是长短不一的，由此而形成了不同长短的拍子，使韩国传统音乐的节奏呈现出更加复杂多变的特徵。

在井间谱的记谱当中，有从井间谱的第一大纲开始记录的，有从井间谱的第二大纲开始记录的，还有从井间谱的第三大纲开始记录的，若要追问这三种记录方式之间不同的原因，可能要从速度上给予解释。一般来说，从井间谱的第一大纲开始记录的乐曲，速度比较快，从井间谱的第三大纲开始记录的乐曲，速度比较缓慢，而从井间谱的第二大纲开始记录的乐曲，它的速度则处于两者之间。

通过井间谱的记录，我们不仅能够正确地了解到乐曲的节奏，而且根据各个长鼓节奏型所占据的井间数的多少，还可以了解到这首乐曲的速度。如果乐曲的一个基本长鼓节奏型只占据了一行井间谱的话，速度相对来说会比较快，乐曲的一个基本长鼓节奏型若占据了两行井间谱的话，速度相对缓慢一些，而乐曲的一个基本长鼓节奏型若占据了四行井间谱的话，乐曲的速度最慢。因此，通过乐曲从井间谱的哪一个大纲开始记录，一个基本节奏型所占据的井间谱的长短，就可以非常准确地了解到这首乐曲速度的快慢。

以上我对韩国的传统记谱方法——井间谱作了一个简单的介绍，井间谱从发明到现在，已经有五百多年的历史了。如今，在学习传统音乐的时候，仍然非常广泛地使用着井间谱这种记谱形式，可以说井间谱在韩国的传统音乐中仍然发挥着重要的作用，仍然散发着青春的光芒。

韩中古乐谱记谱法比较研究

姜春花

前　言

乐谱是用于记录、保存并传递音乐信息的一种手段和方法。记谱法则是用各种记号标记音乐的方法。今天，被韩中两国广泛使用的音乐乐谱虽然是五线谱（简谱在中国的使用也很广泛），但在使用五线谱之前两国都曾经使用过形式多样的记谱法。虽然古乐谱中的各种记谱法都不是很完备，但是这些遗留下来的古乐谱不仅是研究古代音乐的贵重材料，也是让后人领略先人创造发明并继承优良传统的历史教程。我们通过现今保存下来的古乐谱，看到了先人们的音乐，并通过诸多研究古谱的学者们重新听到了先人们的音乐。更重要的是通过两国间古乐谱记谱法的比较，可以知道两国间音乐的交流，并且可以了解到同样的记谱法在不同的民族、不同的环境有何变化。

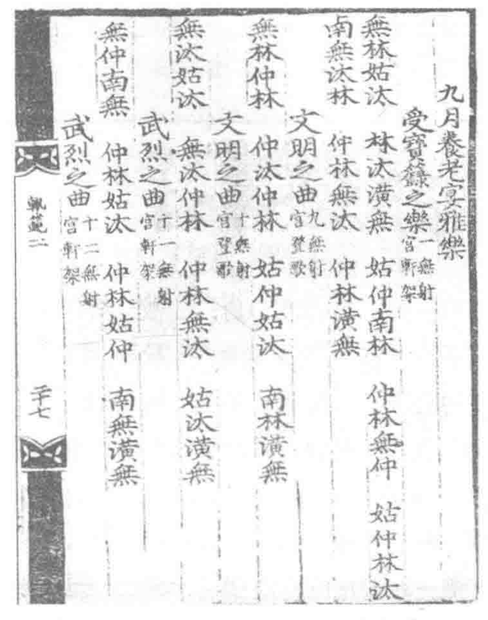
本文着重对韩国的古乐谱记谱法进行概述，并将其与中国的古乐谱记谱法进行比较。下面就韩国的古乐谱记谱法中具有代表性的记谱法－律字谱、宫商字谱、工尺谱、略字谱、肉谱、合字谱、五音略谱、连音标、井间谱等九种记谱法逐一进行说明，并与中国古乐谱记谱法进行比较。

一、律字谱

律字谱是用十二律名的第一字记录音高的记谱法。因为律字谱将一个八度分为12个音，所以可以准确的标记音高，并可以在12个调内随意转调。但是律字谱不能标记音时值，所以很难掌握音乐整体的节拍与速度。因此律字谱方便于记录节奏、节拍固定的音乐，即主要使用于记录雅乐系统的音乐。

律字谱见于《世宗实录》雅乐谱（朝会乐与祭祀乐）等的古乐谱中。现今律字谱还在使用于有固定音时值的‘文庙祭礼乐’等的祭祀音乐中，并且使用得最普遍的记谱法就是把律字谱记录在可以标记准确音时值的井间谱里。

现今保存下来的古乐谱中有一些是用律字谱形式标记的古乐谱，还有一些与其他记谱法相结合而形成的多种多样的记谱法形态。谱例 1 是《乐学轨范》中使用律字谱的谱例。



谱例 1　律字谱《乐学轨范》卷 2. 二十七

律字谱是从中国传到韩国，主要使用于雅乐的记谱法。但根据《世宗实录》中的乐谱，

不仅是雅乐，乡乐也使用了律字谱。其后，朝鲜世祖时期（1455—1468）律字谱一时被废用，创造发明了五音略谱并使用于乡乐。但之后雅乐部又重新采用了律字谱，由此可知当时可能没有比律字谱更完善的记谱法。因为律字谱比五音略谱用起来更方便。

民间没有使用过律字谱的形迹，似乎只是在雅乐部内部使用了律字谱。因为律字谱对雅乐部员也是一种很难的记谱法，所以世祖废用律字谱采用五音略谱也可能是因为此原因。

中国称律字谱为律吕字谱，两国在使用 12 律名方面相同，但黄钟音高有些不同。中国的黄钟音高是西方音乐的 C 音，韩国的黄钟音高是根据乐器编制而不同。即以唐觱篥、编钟或编磬为中心的音乐黄钟音高接近 C 音，以玄琴、乡觱篥等乐器为主的音乐黄钟音高为 bE。下面表一为中国 12 律名与韩国 12 律名的音名对照表。

表 1　中韩十二律名与音名对照表

律名	黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	仲吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟
中国音名	C	#C	D	#D 或 bE	E	F	#F 或 bG	G	#G 或 bA	A	#A 或 bB	B
韩国音名	bE	E	F	bG	G	bA	A	bB	B	C	bD	D

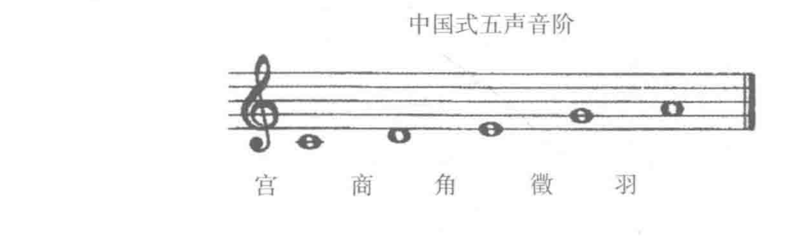
二、宫商字谱

宫商字谱是使用 7 声音阶（宫，商，角，变徵，徵，羽，变宫）标记音高的记谱法。有关 7 声音阶《乐学轨范》卷一有如下记录："我国用律，雅乐则用七声，俗乐则不用二变，只使用五声。"[1] 如果是记录音时值固定的中国雅乐，可以只使用宫商字谱，但是记录音时值不规则的音乐，必须与可以准确记录音时值的井间谱一起使用。现存古乐谱中《世宗实录》乐谱与《乐学轨范》中可以找到宫商字谱的用例，另外还可以找到一些与其他记谱法一起使用的宫商字谱。但现今几乎不使用此谱。谱例 2 是与律字谱一起使用的宫商字谱谱例。

谱例 2　宫商字谱《世宗实录》卷 137 祭祀雅乐谱

宫商字谱是从中国传到韩国的记谱法。在中国，古代以宫、商、角、徵、羽记录五声音阶，后又增加了变宫、变徵以记录七声音阶。宫、商阶名作为宫商字谱具有音高的指示作用和乐谱的功能。[2]

两国的宫商字谱在记录音阶的形式上有些不同。现今通用的一些韩国音乐书籍中有些是使用宫商字谱的音名来说明韩国音乐是由宫、商、角、徵、羽5音构成的，但这是没有考虑中国式5声音阶与韩国式5声音阶的差别的说明。通过韩国式5声音阶的平调和界面调与中国式5声音阶的比较，可以看出两国在使用5声音阶上的差别。



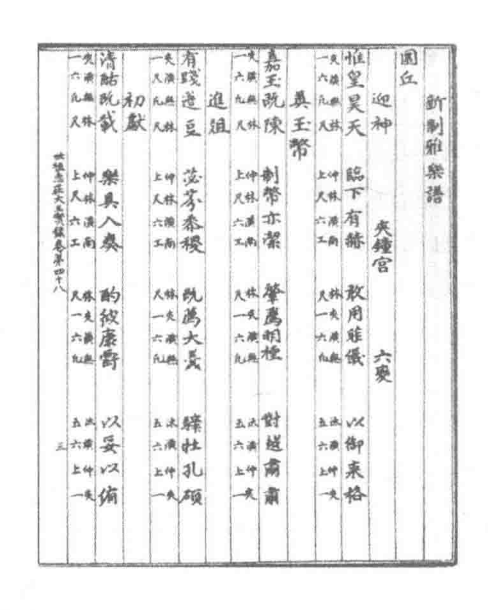


谱例3　中国式5声音阶与韩国式5声音阶的平调与界面调

三、工尺谱

工尺谱是把12律4清声缩为10个文字来标记音高的记谱法。因为用10个文字标记也称十字谱。如果需要记录的音乐是在一个八度之内，工尺谱就比律字谱简单并容易标记。[3]

工尺谱是从中国传到韩国的记谱法，但此记谱法在韩国没有被普遍使用，比起乡乐主要使用在从中国传到韩国的俗乐（唐乐）中。在韩国使用的工尺谱可在《世宗实录》雅乐谱、《世祖实录》新制雅乐谱、《乐学轨范》卷7找到用例，并且《乐学轨范》卷一可见工尺谱与略字谱的说明。谱例3是《世宗实录》新制雅乐谱中使用的工尺谱谱例。



谱例4　工尺谱《世宗实录》乐谱中的新制雅乐谱

在韩国使用的工尺谱中四（大、太）、一（夹、姑）、工（夷、南）、凡（无、应）、五（汏、汰）都是一字兼两音，不能像律字谱明确的标记音高。并且工尺谱因为只能标记一个八度中的8个音，所以也只能标记合调（合・四・一・勾・尺・工・凡）与上调（上・尺・工・凡・合・四・一）。于是比起能标记12调所有移调的律字谱工尺谱就非常不便。[4]

在中国北宋沈括《补笔谈》（1093）、陈旸《乐书》（1101）等文献中均有早期工尺谱字的记载。陈旸《乐书》"觱篥"条注说："今教坊所用（觱篥），上七空（即前七孔）、后二孔，以五、凡、工、尺、上、一、四、六、勾、合字谱其声"。在这十个谱字中，"六"字为"合"字的高八度，"五"字为"四"字的高八度，故上述十个谱字实为八声；又，"四"（或"五"）、"一"、"凡"、"工"等四个谱字，兼表示其高半音或低半音（并不另加注明；有的则加"上"或"高"、"下"字样，以示区别），连同上述八声，以应十二律的各声。但是有了调名（相当于五线谱的调号）就不必记"高"、"下"。[5]

在韩国工尺谱字的记录中没有关于四、一、工、凡这四个谱字有高下之分，五字有高、下和紧（或作"尖"）之分的记录，这也许是工尺谱没有被广泛使用的原因之一。

与此相反，在诸多中国传统音乐记谱法中，工尺谱是被使用得最为普遍的记谱法。工尺谱在唐代燕乐半字谱基础上发展起来，后经宋代俗字谱、管色应指谱、管色指法谱等的衍进，于明清时期在中国的传统音乐中得到普及。其优长之处是调

名、音高是明确的，但板眼（节拍）的标示有时则比较模糊，不易识别。[6]

四、略字谱

略字谱是把工尺谱使用的10个音名以简笔书写的形式记录音高的记谱法。略字谱的记谱法比律字谱或工尺谱记谱法都很简单。因为用俗字标记，故又称“俗字谱”。用略字谱记谱的古乐谱现今没有被保存下来的，只能在《乐学轨范》卷1.25b－27a中看到有关略字谱的简要说明。

略字谱没有被广泛使用的原因在于，虽然10个字的音名比十二律名简单，并且略字谱比工尺谱更简单，但是因为它们要与十二律名联系起来记忆还是很复杂的缘故。

在中国略字谱最早见于朱熹《琴律说》（约1190），称“俗乐字谱”，陈沣《声律通考》（1858）始称“俗字谱”。自元代（1271－1368）起，俗字谱也是渐渐失传了。[7]

五、肉　谱

根据世祖实录乐谱的序文，肉谱是从高丽（918－1392）时期传下来的记谱法。

世祖实录乐谱序中写道：“前代未有声音节奏，疏数缓急之谱。只有效其声，而作肉谱。以传其声，且琵琶、玄琴、伽倻琴、笛、觱篥，各异其谱，繁杂难晓，又未有歌之谱，今合丝竹歌，杖鼓、拍板总而为谱，要约而不烦，明白而易晓。”[8]

根据此记录，肉谱是模仿玄琴、伽倻琴、琵琶等弦乐器与横笛、觱篥等管乐器的声音而造，只有器乐有肉谱，声乐则无肉谱。正如肉声与假声相反，肉谱之意也是近似乐器传出的声音而拟音的乐谱。并且肉谱可以用嘴读出来又称“口音”。

现今使用的口音法有玄琴、伽倻琴、扬琴、笛、短箫、七弦琴、杖鼓等，古乐谱中记录的肉谱主要为玄琴谱。玄琴肉谱不是律名或音阶名，而是表示其乐器指法或演奏法的记谱形式。所以在掌握实音方面，肉谱是一种可以很自如地学到其乐器的音高与音色的记谱法。虽然每个乐器的音色不同，从外观上可能认为各不同乐器的口音非常复杂，但肉谱在学习实际演奏方面却是非常有效的乐谱。［谱例4］《山竹琴谱》中的肉谱就是接近于乐器演奏出的声音而拟音记录的乐谱。［谱例5］则是以汉字借字记谱的乐谱。

在中国古乐谱中，本文还尚未找到与韩国肉谱相似的乐谱。

谱例 5　韩文肉谱《山竹琴谱》中的《与民乐》乐谱

谱例 6　汉字肉谱　《□琴古谱》中的念佛乐谱

六、合字谱

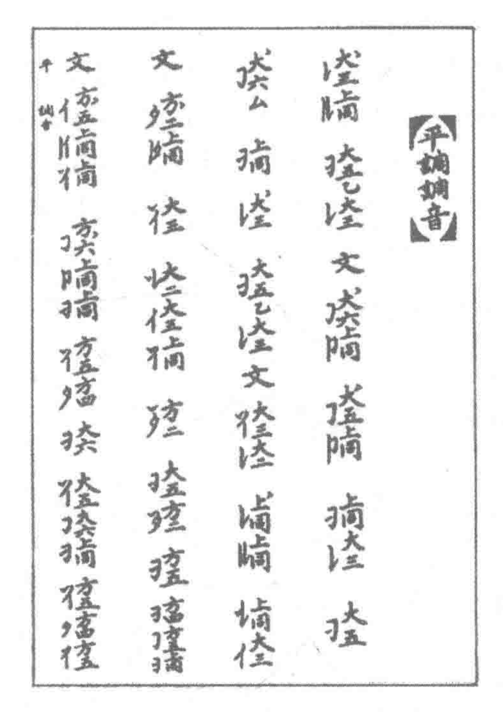
合字谱是用略字标记演奏方法的乐谱。即不标记律名只标记左手指法或右手弹法，并且标记弦位或棵（徽）位。根据李圭景的《五洲衍文长笺散稿》，合字谱是朝鲜成宗时期（1469—1494）由乐院提调成伣与典乐朴琨、臣金福根参考中国的《事林广记》与《大成乐谱》所造的记谱法。减字谱是中国琴谱所使用的记谱法，韩国的合字谱是由成伣为玄琴、伽倻琴、乡琵琶、唐琵琶等弦乐器所新造的记谱法。

《乐学轨范》中对有关玄琴合字谱的说明非常详细，但对有关伽倻琴、乡琵琶、唐琵琶的说明却很简单。现今很难找到关于伽倻琴或琵琶的合字谱，只留传玄琴的合字谱。

玄琴是从高句丽时期开始使用的韩国的代表性弦乐器。玄琴共 6 弦，第 1 弦（文弦）、第 5 弦（棵下清）、第 6 弦（武弦）是在雁足上，第 2 弦（遊弦）、第 3 弦（大弦）、第 4 弦（棵上清）是在 16 个棵（Bridge）上。还有用铅笔大小的竹棍（称匙）下击或上挑琴弦，左手指来回挪动按琴弦。左手指按琴弦的标示为手指的略字。

合字谱分为上下两部分：上半部分左侧标右手的弹法，右侧为弦序，下半部分左侧为左手的按音，其右侧标所按棵（徽）位。因为合字谱不能标明节奏，所以必

须与可以标明节奏的井间谱或大纲谱一同使用。但这种乐谱因为详细记录了演奏法，所以有着可以根据乐谱自学的长处。合字谱主要记录的是一些民间演奏的曲子，但现今都已不使用了。合字谱渐渐衰退的原因是因为记谱法太复杂，一般人都很难理解。谱例 6 是《琴谱新证》中平调调音的合字谱谱例。



谱例 7　合字谱　《琴谱新证》平调调音

韩国的合字谱是与中国的古琴减字谱非常相似的记谱法。因为韩国的合字谱是以中国古琴减字谱为基础新造的记谱法，基本的记谱形式是一样的。中国的减字谱与韩国的合字谱都是只记音位与弹奏方法，而不记音名的记谱法。两种记谱法都是将指法、弦位、徽位等诸要素用不同形式的简笔字结合在一起的复合文字型乐谱。但两谱的复合文字构造有一些不同。减字谱分为上下两部分：上半部是左手的按音，其右侧标所按徽位；下部分标右手的指法与弦序。合字谱也是分上下两部分，但上下部分正好是把减字谱颠倒过来的。〈谱例 7〉为韩国的玄琴合字谱与中国的古琴减字谱记谱法。

合字谱	减字谱
弹法→乚方←弦序	按音　→夂十←徽位
指法→夂四←棵位	右手指法 → 乚七　←弦序

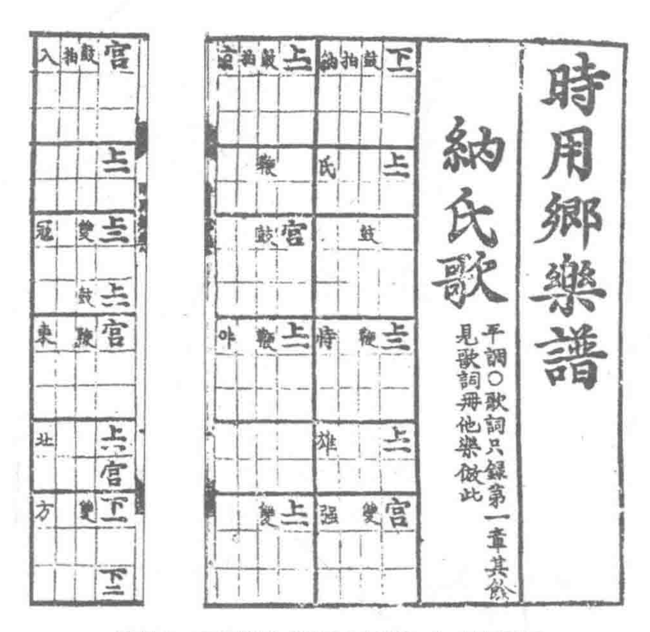
谱例 8　韩国的玄琴合字谱与中国的古琴减字谱记谱法

虽然韩国现在已经不使用合字谱了，但古琴减字谱一直沿用至今，称为中国传

统记谱法中历千年而不坠的一种古老的记谱法。

七、五音略谱

五音略谱是世祖时期创造发明的。五音略谱中的五音不是用黄钟、太簇、仲吕、林钟、南吕等的律名记谱，而是用完全新的方法记谱。世祖实录乐谱序文中有如下记录：“其曰宫者为歌声之调为宫，非宫调之宫也。。。自宫而上，第一声为上一，第二声为上二，第三声为上三，第四声为上四，第五声为上五。自宫而下，第一声为下一，第二声为下二，第三声为下三，第四声为下四，第五声为下五。声之高者为上，声之下者为下。上五以上过平轻清，下五以下渝平沉浊，皆不可用也”[9]由此可见，五音略谱是以宫为中心，上为上一、上二、上三、上四、上五记谱，下为下一、下二、下三、下四、下五记谱。



谱例9　五音略谱《时用乡乐谱》中《纳氏歌》

五音略谱的宫不是中国宫商角徵羽的宫，而是意味着主音。虽然五音略谱只能记录一个八度内的五个音，但只有中国的雅乐与俗乐是七声音阶，乡乐因为是五声音阶，所以在记录乡乐上没有不便之处。反过来说，五音略谱只是适合记录乡乐，而记录唐乐则有不足之处，所以在记录七声音阶时不得不借用工尺谱的〈凡〉与〈一〉字来记谱。

虽然律字谱或工尺谱需要熟知其文字，但五音略谱不用背其谱标也可一目了然

知其音的高低。如此简便之处虽是五音略谱的长处，但比起律字谱与工尺谱还是很不完备。（1）不知宫的音高，因此需在乐谱前规定好宫的音高，如黄钟宫或夹钟宫。（2）根据平调界面调，其音程关系不同。如在平调宫与上 1，上 3 与上 4 间的音程是 2 度，但在界面调却是 3 度。因此曲子前如果没有标明是平调还是界面调就不能知道其音程关系。

下面以林钟平调与林钟界面调举例说明五音略谱。《世祖实录》乐谱序中关于林钟平调与林钟界面调做了如下说明："世俗所谓，林钟尺字平调则林钟为宫，南吕为上一，清黄钟为上二，清太簇为上三，清姑洗为上四，清林钟为上五。上五所谓少宫声也，姑洗为下一，太簇为下二，黄钟为下三，浊南吕为下四，浊林钟为下五。下四下五所倍浊声也。林钟尺字界面调，则林钟为宫，无射为上一，清黄钟为上二，清太簇为上三，清仲吕为上四，清林钟为上五。上五所谓少宫声也。仲吕为下一，太簇为下二，黄钟为下三，浊无射为下四，浊林钟为下五。下四下五所谓倍浊声也。以中国五调言之则平调乃徵调，徵声为主，界面调为羽调，羽声为主。"[10]

以上说明整理为谱例 9、谱例 10。

㑣	㑲	黄	太	姑	林	南	潢	汰	[亻+姑]	淋
(G)	(A)	(C)	(D)	(E)	(G)	(A)	(c)	(d)	(e)	(g)
|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
下	下	下	下	下	宫	上	上	上	上	上
五	四	三	二	一		一	二	三	四	五

谱例 10　林钟平调

㑣	亻无	黄	太	仲	林	无	潢	汰	[氵+仲]	淋
(G)	(Bb)	(C)	(D)	(F)	(G)	(Bb)	(c)	(d)	(f)	(g)
|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
下	下	下	下	下	宫	上	上	上	上	上
五	四	三	二	一		一	二	三	四	五

谱例 11　林钟界面调

八、连音标

连音标是用一些表示声音的抑扬、高低、摇声等的符号记录于歌词旁，主要使用于歌客之间的符号谱。此谱是便于学过歌曲的人在没有乐谱的情况下可以简便使用的记谱法。如果是没有学过歌曲的人则很难通过连音标知道其音高与音程。连音标是在朝鲜后期（17 世纪）以歌客们创造发明的，也称为唱法符号。[11]

现今遗留下来的古乐谱中还有一些使用连音标的记谱形式，并且有一些是与其它记谱法一同使用的。连音标中普遍使用的几种符号见下表 2①。

表 2　常用连音标符号

ヘ	抑	ノ	扬
し	从低音到高音	□	平音
シ	高音、低音、高音的连音	〕	连音
┆	半刻标示		

连音标与西方中世纪教会使用的纽姆（NEUMA）谱有些相似，并且与中国的曲线谱也有些相似。中国的《玉音法事》是保存至今最早一部道教音乐之声乐谱集，它保存的最大价值就是它是古代用曲线符号记录声腔的综合图文谱。此谱也是一种用图形符号表示声腔旋律的记谱法。其曲线谱实际上是由歌辞文句、曲线符号、细字和声、四声平仄和底板击节五个部分组成的。曲线符号、细字和声标明声腔，底板击节表示节奏。[12]然而因其中的曲线符号无解，细字和声失考，无法与韩国的连音标进行比较。只能说韩国的连音标与中国的曲线谱在用符号记谱的方式上是相似的。

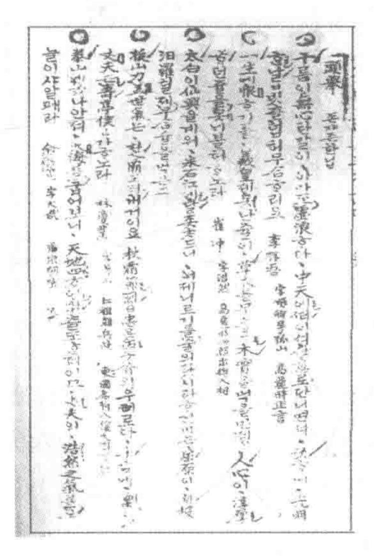
此外，中国还有一种曲线谱，故又称"央移谱"。央移谱是西藏喇嘛教中为了使唱诵经书的音调便于流传而创造的一种记录音调的符号谱。它是用曲线的形式将声音的高低形象化的记录下来。由于它只能记录声音的方向和大致的音高，所以在乐谱的基础上，再用口传心授的方法作为辅助，以弥补记谱的不足。[13]央移谱与连音标也是在使用符号记谱的方式上有些相似，但两谱的不同之处在于央移谱可以记录声音的方向和大致的音高，连音标只是起到主旋律旁装饰音的作用。[谱例 11] 是〈歌曲源流〉中使用连音标记谱的〈头举〉曲谱例。

① 实际连音标符号与电脑输入的符号稍有出入。

九、井间谱

井间谱是以“井”字模样分成上下左右的间（格子）来表示时值，并在这些格子里填入（如，律字谱、五音略谱、工尺谱等）乐谱来记录音乐的乐谱。此乐谱是因横线竖线相交的围棋盘式的记谱法像汉字的“井”字而得名为“井间谱”的。

在朝鲜世宗时期与世祖时期都使用了井间谱，但两个时期使用的井间谱基本构造有些不同。

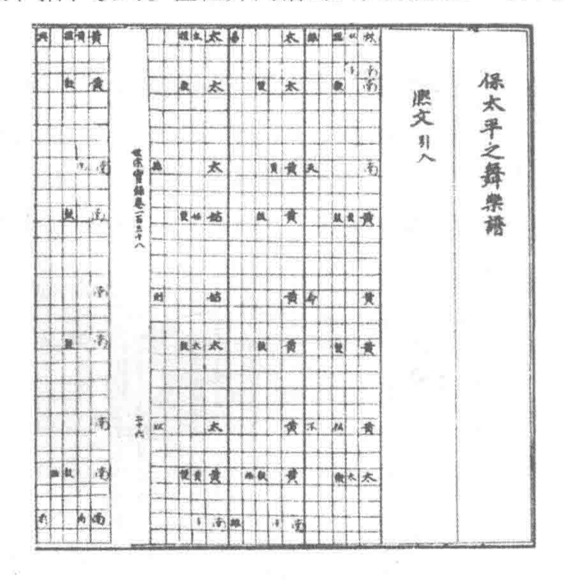


谱例 12　连音标〈歌曲源流〉中〈头举〉曲

世宗时期（1418—1450）使用的井间谱是每直行分为 32 井间（格）的。粗的竖线内有 5 行乐谱，像现今的总谱。读谱原则为自右而左，自上而下。第一行记录弦乐谱，第二行记录管乐谱，第三行记录杖鼓谱，第四行记录拍谱，第五行记录歌词。请见［谱例 12］《世宗实录》中《保太平》乐谱。［谱例 12］是《世宗实录》中使用井间谱记谱的《保太平》乐谱。

世祖时期（1455—1468）使用的井间谱是每直行分为 16 井间的。《世祖实录》乐谱序中有如下记录：“世祖大王发于宸衷，创作此谱，画为十六井，而作六大纲。”也就是说，根据世宗的 32 井间的井间谱，世祖又创作了 16 井间的井间谱并把一行分为六大纲。比较两个时期的井间谱有以下三个不同点：（1）世宗时期的井间谱是 32 井间，世祖时期的井间谱是 16 井间。（2）世宗时期井间谱使用的是律字谱，世祖时期井间谱使用的是五音略谱。（3）用粗的横线把一行井间谱分为 6 大

纲。但是读谱原则与记谱方式与世宗井间谱相同，也是 5 行井间谱分别记录弦乐器、管乐器、杖鼓、拍、歌词。世祖井间谱的六大纲是把 16 井间划分为 3・2・3・



谱例 13　井间谱《世宗实录》中《保太平》（熙文）

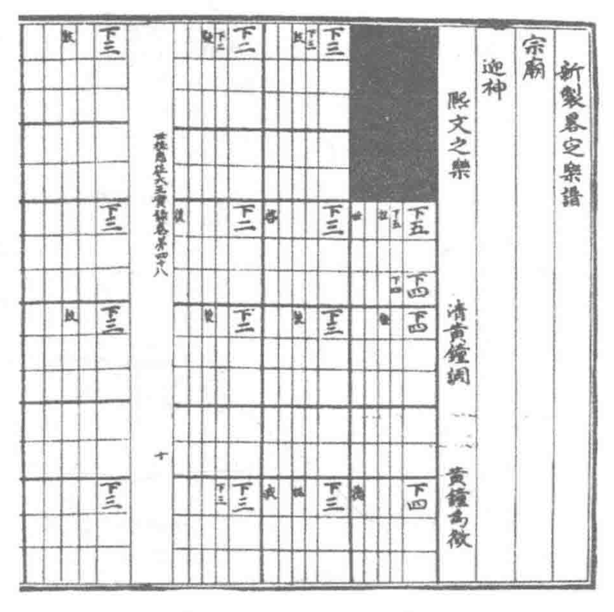
3・2・3 的 6 个小部分。即 3 井间的第一纲，2 井间的第二纲，3 井间的第三纲，3 井间的第四纲，2 井间的第五纲，3 井间的第六纲为六大纲。[14] 分为 6 大纲是因为记谱时可根据从第几纲开始而决定其音乐的速度。[15]［谱例 13］是《世祖实录》中《宗庙乐》乐谱。

现今根据一长短①中的拍数，井间谱一行的间数有 6 井间、12 井间、16 井间、20 井间等。一井间为一拍，一井间内可以随意区分为 1/2 拍，1/3 拍，1/6 拍，1/9 拍，1/12 拍等，并且使用装饰音或略记符号也都很容易。但此乐谱的不便之处是在有限的空间内，即一井间内不能记录太多的音。

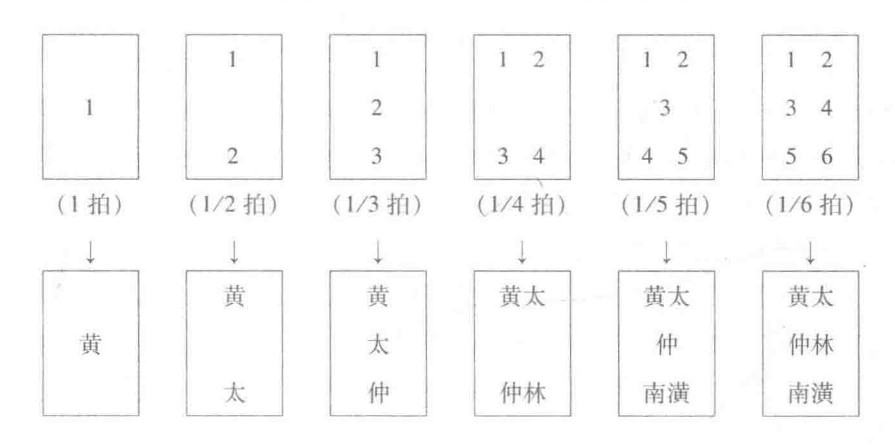
井间谱的记谱法样式很多，基本上以一井间为一拍子的原则，两井间为二拍，三井间为三拍，依次类推。并且，在一拍内区分 1/2 拍，1/3 拍，1/4 拍，1/5 拍，1/6 拍，1/9 拍，1/12 拍等是根据律名的位置来决定。下例为一拍内的分拍形式与读律名的顺序。（井间内的数字是代替律名的，而且是读律名的顺序）

---

① 李惠求：《韩国音乐论考》，首尔：首尔大学出版社 1995 年版。
长短为拍子的集合体。即 8 拍子、5 拍子、3 拍子、2 拍子各以两个乃至四个集合而成。



谱例 14　《世祖实录》中《宗庙乐》（熙文）

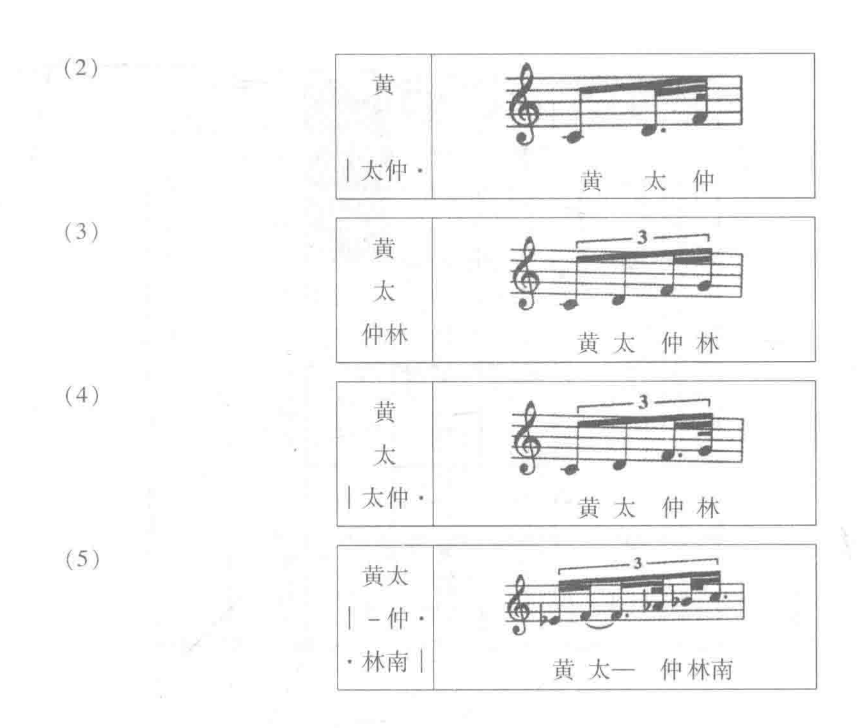


谱例 15　井间谱记谱法 1

井间谱内还使用一些与西方音乐记谱法中的各种符号相似的记谱法。例如有相当于五线谱中使用的符点（｜），符尾（・），休止符（△），连音符（—）等。下面通过［谱例 15］看一下这些记谱符号是如何使用于井间谱内的。

（1）

黄 太　仲	黄　太　仲



谱例 16　井间谱记谱法 2①

井间谱因为方便于标记时值，除连音标歌谱外，律字谱、五音略谱、合字谱、肉谱都可以使用于井间谱。但是此井间谱比起现今使用的五线谱有着没有速度标记而难以知道一井间有多长、不便标记快而复杂的音乐等的缺点。

井间谱在韩国使用得非常广泛，现今还有很多乐谱是用井间谱记谱法来记谱的。但关于井间谱的发明者还尚不明确。大部分的韩国音乐书籍中都对井间谱写道：朝鲜时期世宗创作的东方最初的有量乐谱（mensural natation）。有关井间谱最早记录是在 1447 年（世宗二十九年）6 月以前。

中国有几种与韩国的井间谱相似的乐谱，称方格谱。以下是中国各音乐书籍中几种有关方格谱的记录：(1)《音乐百科词典》中介绍了两种方格谱：一是元人余载（14 世纪）创用的“余氏方格谱”。每直行分成十二音格，自下而上注以十二律吕谱字，以示每格的音高，自右而左每行填入歌词，每行一字，从每字所处之格位，便知其音高。余氏自称此种谱式为“音图”，并用以作《韶舞九成乐补》，收入《永乐大典》（1408）。二是明人魏（17 世纪）所传的“魏氏方格谱”。属工尺谱，以方格示相对时值。每直行分八格，每格填入工尺谱字二、三个不等。谱字左边一行的方格内填入歌词，每格字数一、二个不等，且又有占上半格和下半格和空

---

① 谱例（1）、（2）、（3）、（4）黄钟 = C，谱例（5）黄钟 = ♭E。

格之分。[16]（2）中国传统音乐乐谱学中除详细介绍了《魏氏乐谱》外，还有16世纪末中国明代朱载堉在《乐律全书》中的《乡饮诗乐谱卷六》。（3）中国传统乐学中写道：据说这种乐谱（方格谱）在中国早已失传，只有朱载堉《乐律全书》中的《灵星小舞谱》中《古南风歌》和《古秋风辞》二曲类似于方格谱。[17]下面谱例16、17、18分别为余氏方格谱、《乐律全书》方格谱、魏氏方格谱谱例。

																大
	厥															黄
																应
		执		一												无
																南
											道					夷
																林
			允			精				心				心		蕤
																中
							唯		唯				唯			姑
																夹
中					唯			微				危			人	太

谱例17　余氏方格谱《九德之歌》

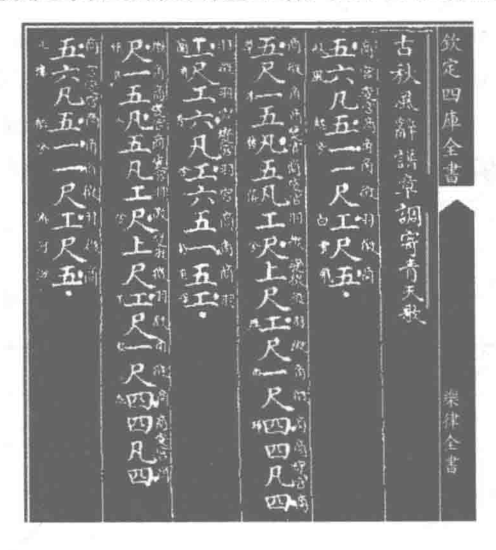
比较一下上述中国的几种方格谱，余氏方格谱、乐律全书（下面称朱载堉方格谱）、魏氏方格谱与韩国的井间谱，其共同之处为都是在方格内记录音乐。不同之处为余氏方格谱与朱载堉方格谱只是记录音高，但井间谱与魏氏方格谱则可以记录节奏与节拍，即这两种乐谱是具有时值意义的‘方格谱’。中国一些学者认为《魏氏乐谱》是世界上最早的有量记谱法①，而韩国认为《井间谱》则是东方最初的有量乐谱。那么两种乐谱哪一个是最早的有量乐谱呢？

根据年代，韩国最初刊行以井间谱为乐谱的时间是朝鲜时期世宗29年，即1447年。[18]中国的〈魏氏乐谱〉出现在明代中、晚期16世纪时②。论出现时期，

① 王耀华：《中国传统音乐乐谱学》，福建：福建教育出版社2006年版。
参考607页中“正如黄翔鹏先生指出的：《魏氏乐谱》用的是明代‘方格谱’……是一种世界上最早的有量记谱法，出现在明代中、晚期16世纪时……”

② 本文所查到的《魏氏乐谱》时期有三种，一是《魏氏乐谱》出现时间为16世纪，二是明人魏所传的“魏氏方格谱”时间为17世纪，三是《魏氏乐谱》刊行时间为18世纪（日本明和五年1768年）。本文暂取最早的16世纪。

韩国的〈井间谱〉应该是东方最初的有量乐谱。关于方格谱的源流问题，王耀华先



谱例 18　朱载堉《乐律全书》中的《灵星小舞谱》中《古秋风辞》方格谱

谱例 19　魏氏方格谱

生在《中国传统音乐乐谱学》中提到："以框格表示节奏时值的记谱方法，中国、朝鲜、日本均有传统，其源流认可追溯至中国……在上举得数种方格谱中，除中国

元、明诸代的产物之外，即使是在朝鲜李朝、日本明和时期出现的方格谱，其渊源也可追溯到中国……最早的方格谱的推广者、创制者是福建人元代余载……”，并且王耀华先生还在此书中明确说明：“《魏氏乐谱》和冲绳工工四……从诸多模式中选择了《九德之歌音图》、《灵星小舞谱》所运用的方格谱式，以一个方格为一个单位，在方格内还有更精确的划分。”[19] 如上所述，如果方格谱的渊源在中国，那么韩国的《井间谱》是运用了哪一种方格谱格式呢？上述乐谱中比《井间谱》出现年代早的只有《余氏方格谱》，但本文尚未找到《余氏方格谱》传到韩国的记录。因为本文只是概述两国古乐谱记谱法，关于具有方格谱时值意义的井间谱与魏氏方格谱的详细比较将推到后日。

结　语

韩国的古乐谱记谱法中具有代表性的记谱法有律字谱、宫商字谱、工尺谱、略字谱、肉谱、合字谱、五音略谱、连音标、井间谱等九种。通过以上本文的论述可知韩国古乐谱记谱法中大部分记谱法是借鉴运用了中国的记谱法，还有一些是根据韩国的音乐特性创造发明的。如律字谱、宫商字谱、工尺谱、略字谱这四种记谱法是从中国传到韩国的记谱法，因为这四种记谱法基本上使用于中国的雅乐，所以基本记谱原则相同。另外合字谱虽然是在中国减字谱的基础上新造的记谱法，但除了使用的乐器与记谱的顺序不同外，其他的记谱方法基本上与中国的减字谱相同。还有肉谱、五音略谱、连音标、井间谱这四种乐谱，根据古乐谱中的记载除肉谱是高丽时期传下来的以外，其他三种是朝鲜时期创制的记谱法。其中肉谱与五音略谱可谓是韩国独创的记谱法，其他两种连音标与井间谱中国也有相似的记谱法。即中国的曲线谱与韩国的连音标在运用符号记谱的方面相似，中国的魏氏方格谱与韩国的井间谱是在利用方格记录音时值的方面相似的有量乐谱。

参考文献

1. 《乐学轨范》卷一，4b，韩国音乐学资料丛书·二十六，首尔：银河出版社 1989 年版，第 36 页。

2. 童忠良等著：《中国传统乐学》，福建教育出版社 2004 年版，第 89 页。

3. 李成千等，《简明国乐概论》，首尔：丰南，2002 年版，第 37 页。

4. 李惠求：《韩国的旧记谱法》，韩国音乐研究，首尔：民俗院，1957 年版，第 6 页。

5. 缪天瑞等主编，《中国音乐词典・工尺谱》（陈应时 撰）人民音乐出版社

2002 年版，第 209 页。

6. 童忠良等著，《中国传统乐学》，福建教育出版社 2004 年版，第 80 页。

7. 缪天瑞主编，《音乐百科词典，俗字谱》（陈应时 撰）人民音乐出版社 1998 年版，第 583 页。

8.《世祖实录》卷 48.1 乐谱序，韩国音乐学资料丛书（二十），首尔：银河出版社 1989 年版，第 218 页。

9.《世祖实录》卷 48.1 乐谱序，韩国音乐学资料丛书（二十），首尔：银河出版社 1989 年版，第 218 页。

10.《世祖实录》卷 48.1 ~2 乐谱序，韩国音乐学资料丛书（二十），首尔：银河出版社 1989 年版，第 218 页。

11. 金海淑等著，《传统音乐概论》，首尔：어울림 2002 年版。

12. 童忠良等著，《中国传统乐学》，福建教育出版社 2004 年版，第 93 页。

13. 肖兴华：《藏族乐谱——“央移”》《音乐研究》，1982 年版，第 2 页。

14. 宋方松：《韩国音乐通史》，首尔：一潮阁 2000 年版，第 355 - 359 页。

15.《世祖实录》卷 48.1 乐谱序，韩国音乐学资料丛书（二十），首尔：银河出版社 1989 年版，第 218 页。

16. 缪天瑞主编，《音乐百科全书·方格谱》（陈应时 撰）人民音乐出版社 1998 年版，第 166 页。

17. 童宗良等著，《中国传统乐学》，福建教育出版社 2004 年版，第 85 页。

18. 张师勋：《世宗朝音乐研究》，首尔：首尔大学出版部，1999 年版。

19. 王耀华等著，《中国传统音乐乐谱学》，福建教育出版社 2006 年版，第 626 页。

韩国乐器之阴阳五行的研究

［韩］丁海任

一、序　论

由太极中产生阴阳。现象世界的变化和生成全都依据阴阳形成。阴极成阳，阳极成阴，阴阳轮番运行。用五种状态或样子来形容宇宙万物的变化叫做五行。这就是水火木金土。

韩国的乐器有60种。有三种分类方法：一种分类方法是，

依据《乐学轨范》根据音乐系统分为雅部乐器，唐部乐器，乡部乐器；

第二种分类方法是，依据《增补文献备考》根据乐器的材料分为金、石、丝、竹、匏、土、革、木。叫做八音。八音分成八卦，八卦由阴阳的分化生成。第三种分类方法是，依据演奏方法分为弦乐器，管乐器，打击乐器。

所以此论文中我将依据阴阳五行的哲学观点透视韩国乐器。

二、阴阳五行之哲学的概念

1. 阴阳

由太极中产生阴阳。现象世界的变化和生成全都依据阴阳形成。

> 易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦。（《周易·系辞传》上第11章）。

这里说的两仪一般是指阴阳的两个象征。阳表现天、左、父、动、奇数、明、男、上、白日；阴表现地、母、右、静、偶数、暗、女、下、晚上。天和地、左和右、动和静、奇数和偶数、明和暗、男和女、上和下、白日和晚上等都是阴阳对立

但又互补的。

两仪分化以阴及阳而生四象，四象成为太阳少阳少阴太阴，四象分化以阴及阳，而生八卦，八卦成为干☰兑☱离☲震☳巽☴坎☵艮☶坤☷ 。

一阴一阳之谓道（《周易·系辞传》上 第5章）。

如上所说，阴极成为阳 阳极成为阴 阴及阳轮番运行

天一，地二；天三，地四；天五，地六；天七，地八；天九，地十；天数五，地数五，五位相得而各有合；天数二十有五，地数三十，凡天地之数五十有五，此所以成变化而行鬼神也。（《周易·系辞传》上 第9章）

如上所说，天数是阳数，地数为阴数，从一到十形成了阴阳变化。

干健也；坤顺也；震动也；巽入也；坎陷也；离丽也；艮止也；兑说也。（《周易·说卦传》第7章）

干为马，坤为牛，震为龙，巽为鸡，坎为豕，离为雉，艮为狗，况为羊。（《周易·说卦传》第8章）

干为首，坤为腹，震为足，巽为股，坎为耳，离为目，艮为手，兑为口。（《周易·说卦传》第9章）

干天也，故称乎父；坤地也，故称乎母；震一索而得男，故谓之长男；巽一索而得女，故谓之长女；坎再索而得男，故谓之中男，离再索而得女，故谓之中女，艮三索而得男，故谓之少男；兑三索而得女，故谓之少女。（《周易·说卦传》第10章）

如上所说，可以将八卦的德性比喻成动物和身体部位，家族的构成原因，父母和六个子女，及自然等。

古者包犧氏之王天下也。仰则观象于天，俯则观法于地。观鸟兽之文 与地之宜，近取诸身，远取诸物。于是 始作八卦，以通神明之德，以类万物之

情。(《周易·系辞传》下 第2章)

包犠氏观察天地的变化，从中发现人和自然都有一个共同的普遍性法则，因此出现了八卦。

表1　伏羲八卦之次序和方位

		1	2	3	4	5	6	7	8
	方位	南	东南	东	东北	西南	西	西北	北
八卦	八卦	干☰	兑☱	离☲	震☳	巽☴	坎☵	艮☶	坤☷
次序	四象	太阳		少阴		少阳		太阴	
	两仪	阳 -				阴			
	太极	太极							

表2　文王八卦之次序和方位

方位	西北	东	北	东北	西南	东南	南	西
八卦	干☰	震☳	坎☵	艮☶	坤☷	巽☴	离☲	兑☱
次序	干三爻	干初爻	干中爻	干上爻	坤三爻	坤初爻	坤中爻	坤上爻
	父	长男	中男	小男	母	长女	中女	少女

八卦分为伏羲八卦和文王八卦。伏羲八卦以阴阳之原理为本，叫做先天八卦或先天图。文王八卦重视人事及五行之原理，叫做后天八卦或后天图。

2. 五行

说明宇宙万物变化的五种模样或样子叫做五行。即水、火、木、金、土。五行最初在《书经·洪范》中出现。

五行，一曰水，二曰火，三曰木，四曰金，五曰土。水曰润下，火曰炎上，木曰曲直，金曰从革，土曰稼穑，润下作咸，炎上作苦，曲直作酸，从革作辛，稼穑作甘。(《书经》卷10.〈洪范〉，第6-4a)

依据《书经·洪范》说明了五行的性质。水曰润下。五行相当于五味，甘，辛，酸，苦，咸；五行相当于五种必须的生活材料；从一到十中天数及地数之合成为五行之数。生数1及成数6成为水，生数2及成数7合成为火，生数3及成数8合成为木，生数4及成数9合成为金，生数5及成数10合成为土。

表3 五行

五行	土	金	木	火	水
生数	5（天数）	4（地数）	3（天数）	2（地数）	1（天数）
成数	10（地数）	9（天数）	8（地数）	7（天数）	6（地数）
五声	宫	商	角	徵	羽
五方	中	西	东	南	北
五象	君	臣	民	事	物
五用	重	敏	经	迭	抑
五位	中	右	左	上	下
五色	黄	白	青	赤	黑
五常	信	义	仁	礼	智
五情	恐	怒	喜	忧	悲
五事	思	言	貌	视	听
五味	甘	辛	酸	苦	咸
五嗅	香	腥	膻	焦	朽
五脏	脾	肺	肝	心	肾
五意	中	章	触	祉	宇
五兽	牛	羊	雉（鸡）	豚	马

三、韩国乐器之分类方法

1. 根据乐器材料的分类方法

依据《增补文献备考》将乐器按材料分成八种，金部 石部 丝部 竹部 匏部 土部 革部 木部，称八音。

（1）金部：

编钟、特钟、铙、錞、铎、镯、方响、响钹、铜钹

（2）石部：

磬

（3）丝部：

琴、瑟、玄琴、伽倻琴、月琴、奚琴、唐琵琶、乡琵琶、大筝、牙筝、戛筝

（4）竹部：

箫、龠、管、篴、篪、唐笛、大笒、中笒、小笒、洞 箫、唐觱篥、太平箫

（5）匏部：

笙、竽、和

（6）土部：

埙、相、缶、土鼓

（7）革部：

晋鼓、雷鼓、灵鼓、路鼓、雷鼗、灵鼗、路鼗、建鼓、朔鼓、应鼓、节鼓、大鼓、小鼓、教坊鼓、杖鼓

（8）木部：

拊、柷、敔、应、雅、牍

2. 根据音乐之系统的分类方法

《乐学轨范》将乐器按音乐之系统分成3种，称雅部、唐部、乡部：

（1）雅部：

编钟、特钟、编磬、特磬、建鼓、朔鼓、应鼓、雷鼓、灵鼓、路鼓、雷鼗、灵鼗、路鼗、鼗、节鼓、晋鼓、柷、敔、龠、管、笙、竽、和、箫、篴、埙、缶、篪、琴、瑟、錞、铎、铙、镯、纛、照烛、麾、应、雅、牍、相、龠、翟、干、戚

（2）唐部：

方响、拍、教坊鼓、月琴、杖鼓、奚琴、唐琵琶、大箏、牙箏、唐笛、洞箫、唐觱篥、太平箫

（3）乡部：

玄琴、伽倻琴、乡琵琶、大笒、乡觱篥、草笛、小管子

3. 根据演奏法的分类方法

依据演奏方法可将乐器分为管乐器、絃乐器和打击乐器。

（1）管乐器

大笒、中笒、唐笛、篪、龠、箫、篴、唐觱篥、觱篥、细觱篥、洞箫、短箫、太平箫、笙簧、埙、螺角、喇叭

（2）弦乐器

玄琴、伽倻琴、乡琵琶、奚琴、唐琵琶、大箏、牙箏、月琴、琴、瑟、洋琴卧箜篌 小箜篌　大箜篌

（3）打乐器

编钟、特钟、编磬、特磬、建鼓、朔鼓、应鼓、雷鼓、灵鼓、路鼓、雷鼗、灵鼗、路鼗、鼗、节鼓、晋鼓、方响、拍、教坊鼓、杖鼓、缶、大金、小金、柷、敔、钲、座鼓、龙鼓、中鼓、小鼓

四、韩国乐器之阴阳五行

1. 八音和八卦

八音是指按乐器的制作材料的分类方法分别分为八卦的金、石、丝、竹、匏、土、革、木等。八卦成为干卦、兑卦、离卦、震卦、巽卦、坎卦、艮卦、坤卦。

表4　八音及八卦

八音	革	匏	竹	木	丝	土	金	石
八卦	☵	☶	☳	☴	☲	☷	☱	☰
	坎卦	艮卦	震卦	巽卦	离卦	坤卦	兑卦	干卦
八方	北	东北	东	东南	南	西南	西	西北

（1）通典

八音者八卦之音，卦各有风，谓之八风也。一曰，干之音，石其风不周；二曰，坎之音，革其风广莫；三曰，艮之音，匏其风；四曰，震之音，竹其风明庶；五曰，巽之音，木其风清明；六曰，离之音，丝其风景；七曰，坤之音，土其风凉；八曰，兑之音，金其风阊阖。”（《通典》卷143. 乐3－4b～5a）

八音是文王八卦分配出来的。八音中石部是从八卦中干卦，革部是从坎卦，匏部是从艮卦，竹部是从震卦，木部是从巽卦，丝部是从离卦，土部 是从坤卦，金部是从兑卦里分配出来的。

（2）乐书

盖主朔易者坎也 故其音革其风广莫为果蓏 者艮也 故其音匏其风融震为竹故其音竹 其风明庶巽为木 故其音木其风清明兊为金 故其音金其风阊阖干为玉故其音石其风不 周瓦土器也 故坤音土而风凉蚕火精也 故离 音丝而风景（《乐

书》卷 104. 4b ~ 5a)



图 1　八音从八风

八音是文王八卦分配出来的。八音中石部是从八卦中干卦，革部是从坎卦，匏部是从艮卦，竹部是从震卦，木部是从巽卦，丝部是从离卦，土部是从坤卦，金部是从兑卦里分配出来的。

（3）乐学轨范



图 2　八音图

与此相同，八音是文王八卦分配出来的。八音中石部（磬）是从八卦中干卦，革部（鼗和鼓）是从坎卦，匏部（笙和竽）是从艮卦，竹部（管和籥）是从震卦，木部（柷和敔）是 从巽卦，丝部（琴和瑟）是从离卦，土部（壎和缶）是从坤卦，金部（钟）是从兑卦里分配 出来的。

2. 革部

（1）雷鼓和雷鼗

（2）灵鼓和灵鼗

（3）路鼓和路鼗

鼓人 以雷鼓鼓神祀　以灵鼓鼓社祭 以路鼓鼓 鬼享 雷天声也 灵地德也 路人道也 天神之乐六变 而雷鼓雷鼗六面 地示之乐八变 而灵鼓灵鼗八 面 人鬼之乐九变 而路鼓路鼗四面者　金之为物 能化不能变 鬼亦如之 金非土不生 以土之五 加 金之四 此其所以九变欤 注云 雷鼓以马革 干为 马故也 灵鼓以牛革 坤为牛故也 按三鼓 用于轩 架 与晋鼓同击 雷鼓黑柒 灵鼓黄柒 路鼓红柒三 鼗同（《乐书》卷 116. 10ab）

“鼓人，雷鼓鼓神祀，灵鼓鼓社祭，路鼓 鼓鬼享。”《周礼图》

雷鼓，天声也。雷鼓，鼓神祀。而鼓 人：‘救日月诏王鼓，亦天事也。灵，地 德也。灵鼓鼓社祭，而冥氏欧猛兽，亦地 事也。路鼓，鼓鬼享，而司马田猎、寝门 达穷者亦用之。今建鼓，即路鼓也。大 司乐雷鼓则有雷鼗，灵鼓则有灵鼗，路鼓 则有路鼗。鼗，小鼓也，手摇而击之。大 晟乐雷鼓八面，凡四鼓，鼗鼓亦四焉。灵 鼓六面，凡三鼓，鼗亦随之。路鼓、鼗亦 各二，为四面焉。（《礼书》）

与此相同，雷鼓和雷鼗表现天声，灵鼓和灵鼗表现地德，路鼓和路鼗表现人道，乐变和鼓面的数量是依据天地人三元思想，马及牛作为鼓的材料比喻干卦及坤卦

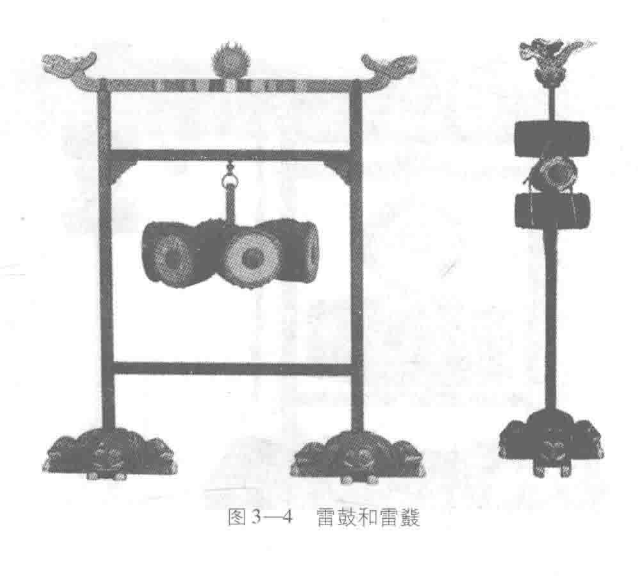


图 3—4　雷鼓和雷鼗

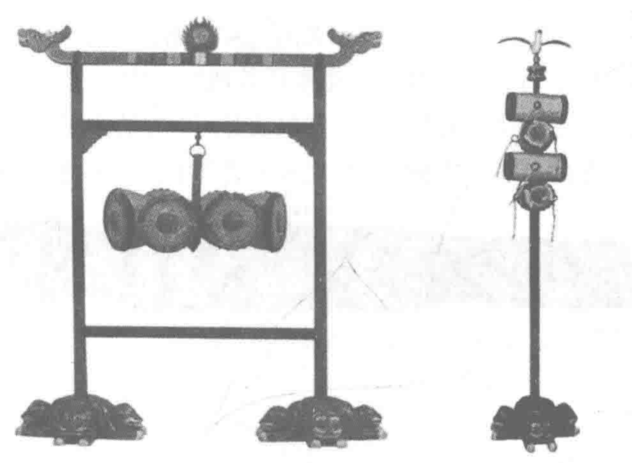


图 5—6　灵鼓和灵鼗

3. 丝部

(1) 琴

盖其制长三尺六寸六分象碁之日也广六圓寸象六合也弦有五象五行也腰广四寸象四时也前广后狭象尊卑也上圆下方象天地也晖十有三象十二律也馀一以象闰也其形象凤而朱鸟南方之禽乐之主也五分其身以三为上二为下参天两地之义也…文王武王各加一以为文弦武弦是为七弦”（《乐书》卷 120. 2b ~ 3a）

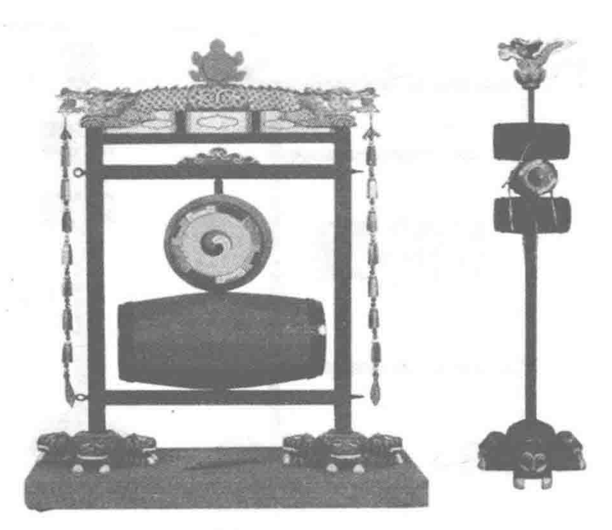


图 7—8　路鼓和路鼗

根据《乐书》所记载，琴的长度象征着一年周期，琴的宽度则象征着六合，琴五弦象征着所谓的五行，还有琴的腰宽象征着四时，它的上圆下方则象征着天和地，徽十三象征着十二律，剩下的一个则象征着闰。它的样子虽然与凤凰相似，朱雀却是南方新音乐的象征。琴的这一切构成方式都象征着宇宙自然阴阳五行法则。

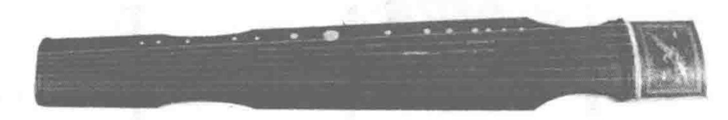


图9　琴

（2）玄琴

玄琴象中国乐部琴而为之 按琴操曰‘伏牺作琴 以修身理性 反其天真也’ 又曰‘琴长三尺六寸六分 象三百六十六日 广六寸 象六合 文上曰池 池者水也 言其平 下曰滨 滨者服也 前广后狭 象尊卑也 上圆下方 法天地也 五弦象五行 大弦为君 小弦为臣 文王・武王加二弦’又风俗通曰‘琴长四尺五寸者 法四时五行 七弦法七星’玄琴之作也 新罗古记云‘初 晋人以七弦琴 送高句丽 丽人虽知其为乐器 而不知其声音及鼓之之法 购国人能识其音而鼓之者 厚赏 时 第二相王山岳 存其本样 颇改易其法制而造之 兼制一百馀曲以奏之 于时 玄鹤来舞 遂名玄鹤琴 后但云玄琴（三国史记 卷 第三十二 杂志 第一 乐 新罗乐 玄琴）

与此相同，玄琴象中国乐部琴而为之 而玄琴之制度象征着六合，四时，天地参天两地与五行，琴的六弦和十六个固定不动的琴马（又称棵）与琴不同。

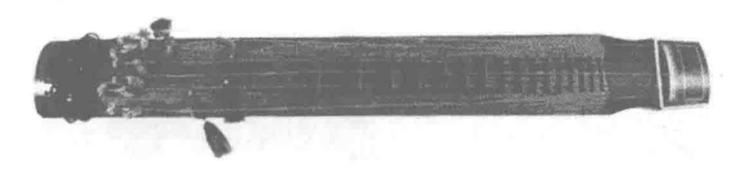


图10　玄琴

（3）唐琵琶

琵琶之制中虚外实天地象也盘圆柄直阴阳序也柱十有二配律吕也四弦法四时也 长三 尺五寸法三才五行也（《乐书》卷129. 3a）

与此相同，琵琶的模样制法弦与棵象征着天地阴阳四时和天地人三才思想还有五行。

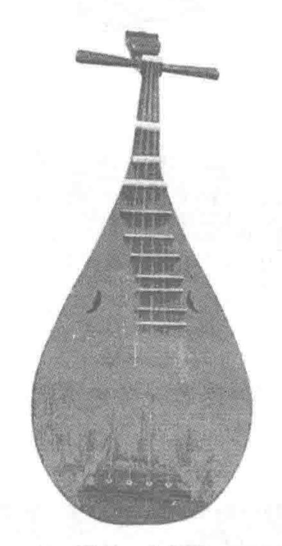


图11　唐琵琶

（4）乡琵琶

乡琵琶 与唐制度 大同而少异 亦始于新罗 但不知何人所造 其音有三调 一宫调 二七贤调 三凤皇调 共二百一十二曲（三国史记 卷 第三十二 杂志 第一 乐 新罗乐 琵琶 ）

与此相同，乡琵琶与唐琵琶的大同小异。

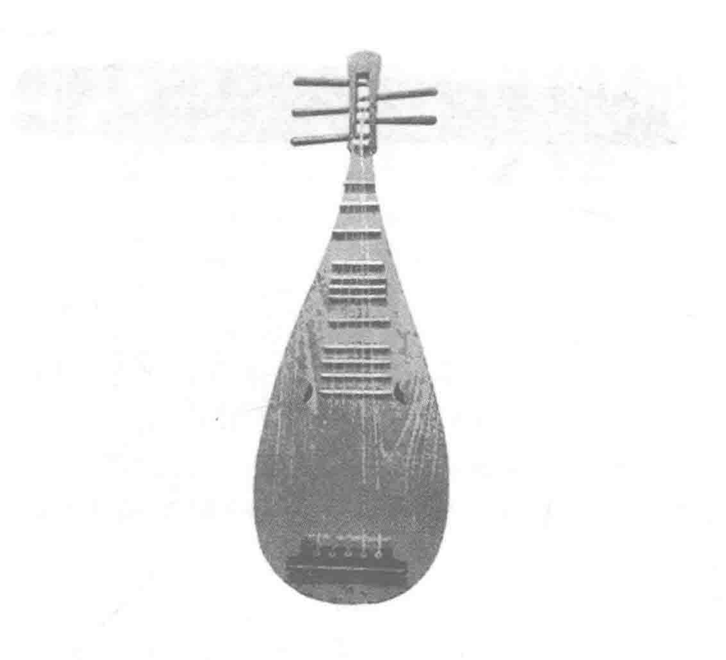


图 12　乡琵琶

(5) 大筝

傅玄曰"上圓象天 下平象地 中空准六合 弦・柱拟十二月 斯乃仁智之器"
阮瑀曰"筝长六尺 以应律数 弦有十二 象四时 柱高三寸 象三才"

与此相同，大筝的模样制法象征着天圆地方六合十二个月四时和天地人三才思想。

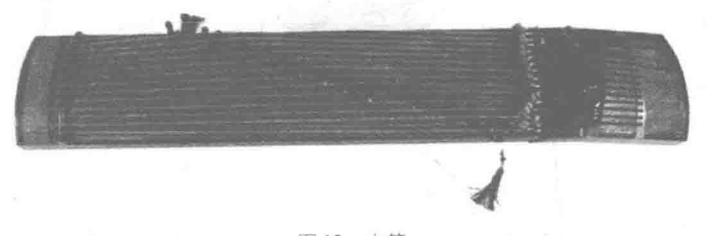


图 13　大筝

(6) 牙筝

牙筝的模样制法与大筝体相同，琴身相差小七弦。牙筝的制法象征着天圆地方六合十二月四时和天地人三才思想。

(7) 伽倻琴

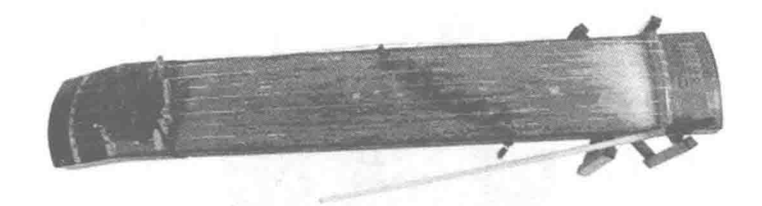


图 14　牙筝

加耶琴 亦法中国乐部筝而为之…加耶琴 虽与筝制度小异 而大盖似之…傅玄曰“上圓象天 下平象地 中空准六合 弦· 柱拟十二月 斯乃仁智之器”（三国史记 卷 第三十二 杂志 第一 乐 新罗乐 加耶琴）

加耶国嘉悉王 制十二弦琴 以象十二月之 律（三国史记 卷 第四 新罗本纪 第四 真 兴王 十二年）

与此相同，伽倻琴的模样制法象征着天圆地方六合十二月四时天地人三才思想。

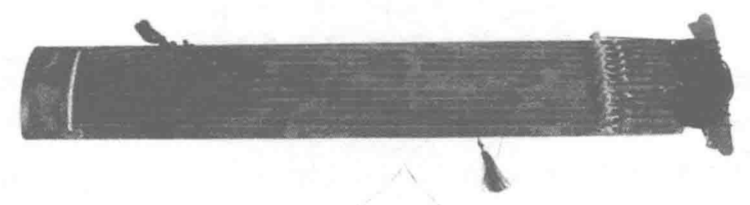


图 15　伽倻琴

4. 木部

（1）柷

柷之为器方二尺四寸深一尺八寸中有椎柄连底挏之令左右击也阴始于二四终于八十阴数四八而以阳一主之所以作乐则于众乐先之而已非能成之也有兄之道焉此柷所以居宫县之东象春物之成始也（《乐书》卷 124. 3b）

所以鼓柷，谓之止。柷以合乐而作之，必鼓之，欲其止者，戒之于蚤也。《尔雅》

与此相同，柷的制法象徵着阳东方青色始。

（2）敔



图16 柷

敔之为器状类伏虎西方之阴物也背有二十七鉏铻二九之数也栎之长尺十之数也阳成于三变于九而以阴十胜之所以止乐则能以反为文非特不至于流而失已亦有足禁遏者焉此敔所以居宫县之西象秋物之成终也（《乐书》卷124.3b）

所以鼓敔，谓之籈，敔以节乐而止之，必鼓 之。欲其籈者，洁之于后也。《尔雅》

敔的制法象征着阴四方白色终五行中的金。

柷与敔的阴阳、位置、颜色、始终是对应的，所以，成为阴阳一双。

5. 土部

（1）埙

埙之为器立秋之音也平底六孔水之数也中虚上锐如秤锤然火之形也 埙以水火相合 而后成器亦以水火相和而后成声故大者声合黄钟大吕小者声合太簇夹钟一要宿中声之和而已（《乐书》卷115.4b）

埙的制法象征着五行中的水与火相克的关系。古代用陶土烧制的一种吹奏乐

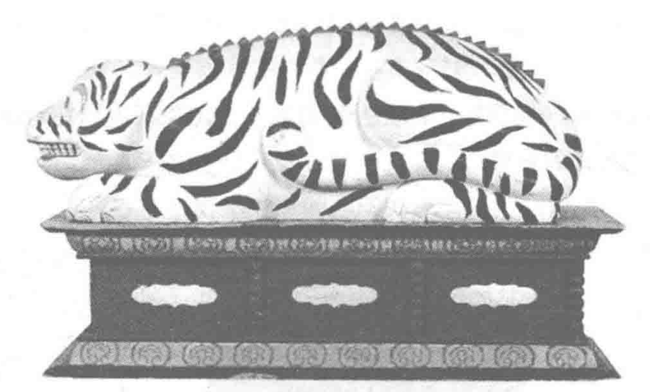


图 17　敔

器，圆形或椭圆形，有六孔。

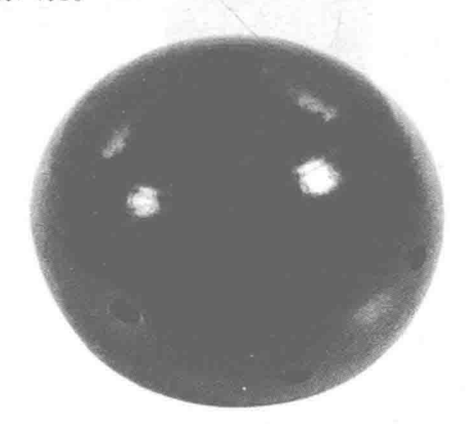


图 18　埙

（2）缶

有孚比之，无咎，有孚盈缶，终来有它，吉。《周易》比卦 初六爻

樽酒，簋贰，用缶，纳约自牖，终无咎。《周易》坎卦 六四爻

日昃之离，不鼓缶而歌，则大耋之嗟，凶。《周易》离卦 九三爻

缶立秋之音也古者盎谓之缶则缶之为器中虚而善容外员而善应中声之所自出者也唐尧之时有击壤而歌者因使　以麋　冥缶而鼓之是以易之盈缶见于比用缶见于坎鼓缶而歌见于离诗之击缶见于宛丘是缶之为乐自唐至周所不易也昔秦赵会于渑池秦王为赵王击缶亦因是已孰谓始于西戎乎先儒之说一何踈邪徐干曰

听黄钟之音知击缶之细土缶之乐特其器之细者欤（《乐书》卷115.3）

缶的制法象征着《周易》中的比卦坎卦离卦，缶象征着内在可被充实，没有沾染的纯粹，转悲为喜的意思



图19　缶

五、结　论

由太极中产生阴阳。现象世界的变化和生成全都依据阴阳形成。阴极成阳，阳极成阴 阴阳轮番运行。用五种状态或样子来形容宇宙万物的变化叫做五行。

这就是水火木金土。依据这样的阴阳五行的思想，八音是文王八卦分配出来的。八音中石部是从八卦中干卦，革部是从坎卦，匏部是 从艮卦，竹部是从震卦，木部是从巽卦，丝部是从离卦，土部是从坤卦，金部是从兑卦里分配出来的。就可知韩国乐器的制作方法及材料，可以对鼓的面和棵，弦，长度的数值色位置等生成的过程进行了解。阴阳五行思想成为韩国乐器制度的中心思想。这些思想是韩国音乐自然谐合之音之的原动力。

雷鼓和雷鼗表现天声，灵鼓和灵鼗表现地德，路鼓和路鼗表现人道，乐变和鼓面的数量是依据天地人三元思想，马及牛作为鼓的材料比喻干卦及坤卦。

琴之长象一年之周期，琴之广象六合弦有五象五行，腰广象四时，上圆下方象天地，晖十有三象十二律五分其身象参天两地之义，这么着琴之制度象宇宙自然及阴阳五行之法则。

玄琴之制度象征着六合，四时，天地参天两地与五行，

玄琴的六弦和十六个固定不动的琴马（又称棵）与琴不同。琵琶的模样制法弦与棵象征着天地阴阳四时和天地人三才思想还有五行。大筝与牙筝的模样制法象征着天圆地方六合十二个月四时和天地人三才思想。伽倻琴的模样制法象征着天圆地方六合十二月四时天地人三才思想。

柷与敔的阴阳位置颜色始终是对应的，所以成为阴阳一双。埙的制法象征着五行中的水与火相克的关系。古代用陶土烧制的一种吹奏乐器，圆形或椭圆形，有六孔。缶的制法象征着《周易》中的比卦坎卦离卦，缶象征着内在可被充实，没有沾染的纯粹，转悲为喜的意思。

以中华文化为母语的音乐传承

——视唱练耳改革刍议

张柏铭

近百年来，在我国音乐理论体系的构建中，人们往往自觉或不自觉的以十二平均律制下的西方大小调为衡量的唯一标准，尤其在基础音乐教育（包括专业的、非专业的）中，非常突出。因而也直接影响了中华文化的传承、人们的音乐素养和审美评价，如各级各类的音乐比赛、考试选拔等，常常用十二平均律制下的音高、调式感来衡量优劣。导致中国传统音乐中的精髓，愈来愈被人们所淡忘，甚至混淆。事实上，千百年来，中国传统音乐的传承和发展已积累了丰富的艺术奇葩，如福建南音、古琴、昆曲、京剧等等，她们已成为世界珍贵的文化遗产；而今人们对传统音乐的认识和传承与发展，似乎做得还很不够。产生上述认识上的偏差和不足，其原因是多方面的，但笔者以为，学习音乐艺术的基础课程——视唱练耳，没能以中华文化为母语贯穿该学科的全过程，是个重要原因。

一、兼收并蓄　融合发展

在人类文明发展史上，中华文化是世界文化长河中的一个重要组成部分，有着鲜明的特点和作用：首先，中国是一个多民族的文明大国，中华文化是各民族人民在长期的共同生活中一起创造的。华夏文化是远古各部落文化的融合；汉文化是周秦以来各族文化的结合体；隋唐文化是魏晋南北朝时期汉、匈奴、鲜卑、氐、羌、羯等民族以及西域文化的大交融；明清文化则是在前此基础上的进一步发展。其次，在世界各文明古国中，中国是唯一延续最长、未曾中断的文明古国。象埃及、巴比伦、印度等古代文化，无以后继；古希腊、古罗马中经蹂躏，以致荒芜。中国一部“二十四史”就将几千年的政治、经济、军事、文化等活动以及各代历史人物的事迹，赓续不断地记载下来，这在世界上是绝无仅有的。再次，中华文化又具有善于吸收外来优秀文化和对外传播自身文化的特徵。例如，佛教传入后，中国的古代学者在大量翻译其经典的过程中，吸收了“声明”（印度古代音韵学）的原理，创造了中国的音韵之学，催开了唐以降的诗歌之花；同时也创造了中国式的佛教

——禅宗，使宗教气息浓厚的佛学改变为宗教气味较少的佛教哲学。

几千年来，中华民族始终将外来文化紧密结合中国固有文化兼收并蓄、融合发展，音乐文化的传承和发展亦不例外。隋朝文帝于开皇九年（589 年）倡导的所谓“华夏正声”，实际上就是建国初期规定的七部乐：即清商伎、国伎、龟兹伎、安国伎、天竺伎、高丽伎、文康伎，其中安国伎、天竺伎、高丽伎三部为外国乐伎。正是在此基础上，才发展成为隋炀帝时期的九部乐、唐高祖时期的九部乐和唐太宗时期的十部乐，从而形成了隋唐燕乐的鼎盛时期。这一时期颇具代表性的是西凉乐，由于龟兹乐的东传，并且和汉族音乐汇合交融，从而在中国西北地区形成了一种兼有胡汉两种音乐特点的音乐品种——西凉乐，初名秦汉乐。《隋书·音乐志下/中》说，“西凉者，起苻氏之末，吕光、沮渠蒙逊等据有凉州，变龟兹声为之，号为秦汉伎。魏太武既平河西得之，谓之西凉乐”。这“变龟兹声为之”，即指将龟兹乐这种“胡戎之伎”，“杂以秦声”。西凉乐在隋唐时期的乐部中占有十分重要的位置。

世界各国各民族的音乐发展史告诉我们，只有音乐文化兼收并蓄、融合发展时，其自身才会产生大的飞跃。隋唐音乐接受西域音乐的影响，使得中国音乐在许多方面出现了崭新面貌。如歌舞大曲的成熟，琵琶的风行，乐器的繁富，乐制的更加丰富等等，中华民族音乐文化的基础因此而获得了进一步的扩展。

二、盲从与理性选择

上世纪初，时当晚清政府统治下的中国，遭受列强欺凌，国势衰弱，光辉灿烂且积淀深厚的传统文化对于拯救民族危亡一时显得软弱无力。一批勇敢、睿智、富有远见的知识分子，如魏源、康有为、梁启超、孙中山、蔡元培等，引导人民首先将目光投向“西学”，救亡图存，“师夷长技以制夷”。自古以来，中华民族富于艺术创造才华，中国传统音乐文化积淀了数千年。大约到清末时期，以小农经济为基础的社会生活方式产生了浩瀚的民歌和歌舞，数以百计的说唱、戏曲和器乐品种，演唱、演奏、创作、理论等各方面都有杰出人才涌现，文献的积累凝聚着无数哲人的心血。因此，中国的音乐遗产，包含物质的和非物质的，根深叶茂、绵延不断、蕴藏浩繁，值得十分珍惜。但面临清末时期民族处于危难、社会处于急剧变革中，昔日的传统音乐文化难于适应时代呼声的表达，难于发挥救亡图存、启迪民智的社会作用。从而在近代教育启蒙运动中涌现出了一批新型知识分子，以沈心工、曾志忞、李叔同为代表的近代第一代音乐家，他们以学堂乐歌表达时代呼唤，担当起了近代音乐教育启蒙的任务。

清末民初出现的学堂乐歌，促成了中国音乐文化向近代化的转折。随着学堂乐歌的引进，各种西方音乐品种陆续被移植和借鉴，如声乐方面有合唱、艺术歌曲、歌剧，器乐方面有管弦乐、交响乐、独奏、重奏，西方音乐理论也陆续被介绍给大众，如简谱、五线谱知识、和声学、复调、配器等等。这时期在吸收西方音乐文化的过程中，既有盲从、片面的一面，如青主的“中国的音乐是没有把他改善的可能，非把他根本改造，实在是没有希望”① 的“全盘西化”论、“欧洲音乐中心论”；也有融合、发展的一面，如王光祈倡导的“一面先行整理吾国古代音乐，一面辛勤采集民间流行谣乐，然后再利用西洋音乐科学方法，把它制成一种国乐。这种国乐的责任，就在将中华民族的根本精神表现出来，使一般民众听了，无不手舞足蹈，立志向上”。② 和刘天华提出的“一方面采取本国固有的精髓，一方面容纳外来的潮流，从东西方的调和与合作之中打出一条新路来。”③ 从而开启了近代新音乐的先河，产生了如“黄河大合唱”、“牧童短笛”、“光明行”等一批新音乐。

关于中国音乐发展历程中所遇到的“古今关系”和“中西关系”这一重大课题，继沈心工、曾志忞之后，自王国维、蔡元培、王光祈、刘天华、萧友梅、黄自、冼星海等人以来，到当代诸多音乐家和音乐学者，依然为关注的焦点。改革开放30年来，经济建设取得了举世瞩目的伟大成就，而文化建设似乎大大落后于经济的发展。音乐文化领域鱼龙混杂，良莠不齐，优秀的新音乐作品很少，去芜存菁做得也很不够。应该看到，我们的普通民众对音乐文化这一精神食粮的需求比我们音乐工作者所想象的要高，他们渴望的是有民族精神、有个性、能真实表达时代心声的新音乐，而不是那些空泛、一味追随或模仿外国音乐的仿制品。现在，外国人来中国饶有兴趣学习、欣赏、探究的音乐文化艺术，还是那些富有东方文化神韵和民族特色的艺术珍品，而绝不是他们自身国度的音乐艺术品。这就需要我们音乐、文化、教育工作者以及相关政府部门，同心协力，目标一致，花大力气做好以中华文化为母语的音乐传承工作，营造好的音乐文化生态环境，以适应高速经济发展下人民对音乐文化生活日益高涨的精神需求，从而也能进一步提高中华文化在全球的国际地位。

这些年来，如上所述的优秀新音乐出现少了，表演风格亦趋向单一化，有些音乐实验似乎已走入歧途；祖国的优秀传统音乐文化逐步在丢失，各乐种、曲种后继乏人。造成这种尴尬或落后的因素错综复杂，笔者认为主要许多人还是没有彻底摒弃“欧洲音乐中心论”的影响，对自身优秀传统音乐文化的价值，认识不足、重视

---

① 青主（廖尚果）《乐话》，上海商务印书馆1936年版。

② 王光祈：《欧洲音乐进化论·著书人的最后目的》，上海中华书局1924年版。

③ 王光祈：《国乐改进社缘起》，载《新月潮》第1卷第1期，1927年版，第6页。

不够所至。

三、教材陈旧　亟需更新

笔者自 1987 年至今，一直从事高校视唱练耳课教学，曾经分别用了四套教材。一是陈洪编著《视唱教程》，南京师范大学出版社 1984 年 10 月出版。二是上海音乐学院视唱练耳教研组编《单声部视唱教程》上册、下册，上海音乐出版社 1989 年 7 月出版，和上海音乐学院视唱练耳教研组编《二声部视唱教程》（上海音乐出版社 1991 年 5 月出版）。三是许敬行 孙虹编著《视唱练耳》（一至四册），高等教育出版社 1992 年 5 月出版。四是陈雅先编著《乐理与视唱练耳》第一册、《乐理与视唱练耳》第二册，上海音乐出版社 2007 年 8 月出版。其中发行量最大的两部教材是陈洪编《视唱教程》和上海音乐学院视唱练耳教研组编《单声部视唱教程》上册、下册。前者于 1984 年 10 出版，现发行量达 38.09 万册，后者于 1987 年 7 月出版，现发行量达 32.43 万册。虽则目前市场上有许多类似的视唱教材，但其影响的广度和深度均无法与上述两部教材相比。为此，笔者结合自身多年的教学体会和对视唱练耳学科建设的关注，着重对陈洪编《视唱教程》和上海音乐学院视唱练耳教研组编《单声部视唱教程》上册、下册进行了统计、分析，指出它们存在的不足和有待改进的地方。

上世纪的这两部优秀视唱教材，在我国各级各类音乐专业的基础课教学中，发挥着很大的学科力量，影响深远。为当代音乐人才培养和基础音乐素养的提高，作出了重要贡献。纵观我国音乐文化历史的发展和现状，这两部教材所烙下的时代印记和先天不足，是有目共睹的。如《视唱教程》因编者对我国的京剧、昆曲等戏曲，存有偏见，故教材中一概未被选用。而《单声部视唱教程》，重视民歌的选用，却轻视传统戏曲、器乐等其他乐种，也是明显的。因此，笔着认为，在当今人们对音乐文化的多元性已形成共识的背景下，《视唱教程》和《单声部视唱教程》所反映的教学观念、教学内容、课程体系之不足，应该引起我们大家的高度重视。

1. 教学观念

分析上述两部教材，我们不难看出，编者的音乐教学观念依然延续着我国 20 世纪初西方音乐优于中国音乐的陈旧思维。因而将西方大小调作为视唱练耳的核心价值标准，这在一定程度上导致了许多人音乐表演风格的单一化，甚至同类化；西方音乐文化没学到家，自己的音乐文化却在逐步丢失。这与当今人们在多元化文化下的音乐传承理念，相去甚远。应该看到，在我国近现代许多成就卓著的音乐家行

列中，无一例外都黯熟中国传统音乐文化，他们在吸收、借鉴西方作曲技法，融会贯通后，创作了脍炙人口的优秀艺术作品。如赵元任、刘天华、冼星海、李焕之、何占豪、刘文金等。

2. 教学内容

1949 年以来，我国传统音乐获得了很大的繁荣和发展，许多濒临绝迹的乐种、戏种、曲种都得到了有效的挖掘和保护、创新和发展，如西安鼓乐、福建南音、江南丝竹、古琴艺术、昆曲、京剧、沪剧、越剧、豫剧、黄梅戏、弹词、十二木卡母等等。这些五彩纷呈、人们喜闻乐见的艺术花朵，理应成为我们视唱练耳教学的主要内容，可由于观念和历史的局限，在《视唱教程》和《单声部视唱教程》中都未能很好体现。(见下表)

两部视唱教材成分统计表

数量＼类别 书名	西方大、小调（含其他调式）	百分比%	五声、七声调式（包括近现代和当代优秀作品）						
			合计	民歌	戏曲	歌舞	曲艺	器乐	百分比%
《视唱教程》207 条	192	92. 75	15	8	1	2	0	4	7. 25
《单声部视唱教程》（上、下）1109 条	640	57. 71	469	433	15	11	1	9	42. 29

《视唱教程》全书实为 209 条曲目，其中 5 条为单纯节奏练习，故未被计入总数，按 207 条统计。该书五声、七声曲目 15 条，占 7. 25%；西方大小调曲目 192 条，占 92. 5%。这显然不符合具有深厚音乐文化底蕴的中国国情。《单声部视唱教程》全书共 1109 条曲目，该书五声、七声曲目 469 条，占 42. 29%；西方大小调曲目（包括其它调式）640 条，占 57. 71%。我们从上表中看出，《单声部视唱教程》在以中化文化为母语的音乐传承方面，优于《视唱教程》，明显的一点是大幅地增加了我国各地方的优秀民歌，达 433 首。

这两部教材于内容上的不足，主要表现为：(1) 中国传统音乐方面（包括近现代音乐家的优秀作品）太少，与现存大量音乐文化遗产极不相称。(2) 编者选材上的偏面性和随意性，如《视唱教程》仅有的 15 首中国传统音乐曲目中，广东音乐就占了三首（因作者是广东海丰人）。而戏曲方面该书除选用了一首黄梅戏唱段，其他均未被选用。《单声部视唱教程》一书，虽然增加了大量的民歌，占了全

书的39%。但对其他乐种、戏种、曲种不够重视，所选曲目极少，仅占全书3%。

3. 课程体系

《视唱教程》和《单声部视唱教程》及其它视唱练耳教材无一例外，都以调号顺序进行编排，致使学习者常常误以为调号愈多，视唱练耳愈难。这实际上造成了课程目的和手段、任务和能力要素的颠倒。另外，对于唱名法的选择，它们大多教条的采用固定唱名法。近年来，采用首调唱名法的教材在逐渐增多。笔者认为，视唱练耳采用首调唱名法可能更加适合五声、七声为核心的音乐文化传承。

四、重编视唱练耳教材

半个多世纪以来，我国的民族音乐学、音乐考古学、音乐基础理论等研究领域，都取得了丰硕成果；大量物质的和非物质的音乐文化遗产为世人瞩目，正在获得有效的保护，这在理论和实践方面，无疑都为建设与发展中国特色的视唱练耳学科，提供了有利条件。为此，我们应该尽快将许多民族音乐学、音乐基础理论的研究成果引入视唱练耳学科体系中，并有选择地编入教材。拟从下列三方面着手进行：

1. 教学观念

我们大家应该树立以中华文化为母语的音乐传承、西方大小调音乐为世界多元文化之一的教学观念。重新界定学科性质，即视唱练耳是一门系统发展音乐听觉、传承音乐文化，为各级各类音乐表演打基础的课程。其核心任务是传承音乐文化，正确积累各种音乐语汇。培养快速的读谱能力、准确地音高及节奏感，乃是实现这一核心任务之基础。

2. 课程内容

视唱练耳教材的内容，应本着深入浅出、简明扼要，具有经典性和代表性，且要有利于中华文化赓续不断的原则进行修编。因此，笔者认为，应以五声、七声调式为核心，结合其它调式（包含大、小调式），尤其要将中国传统音乐纳入为主要内容。当然，基于学时限制，应该压缩现有教材中的西方大、小调曲目数量，大量增加中国传统曲目种类和数量，使之成为课程内容的主体。可设定中国的民歌、戏曲、器乐、歌舞、曲艺等传统音乐以及近现代中国音乐家的艺术佳作，占教材

80%，外国优秀作品，占20%。此外，在多声部的选择方面，宜以西方大、小调为主。

3. 课程体系

以往视唱练耳教材大多采用调号数为序和固定唱名法，对此，笔者以为，宜改用乐种类别和首调唱名法，组织实施视唱练耳教学。理由有两点：第一，调号的多少不能反映乐调的基本特徵及内部逻辑关系，而以乐种类别编排，恰恰可以凸现不同地区、不同民族的乐调基本特徵及其内部音乐文化的传承关系。第二，根据现代音乐心理学家对人和动物的听觉测定，其结论告诉我们："无论是人类还是除人类之外的动物，都使用分级的知觉策略，即以绝对音高知觉开始，随后转向相对音高的知觉。动物（除人类之外）更偏重于依赖绝对音高的能力。人类则以绝对音高线索开始，然而，当他们学会使用相对音高线索后，对绝对音高线索的依赖就逐渐消弱了。"① 这一研究成果很好地解答了为什么形成固定音高感必需由儿童至成年不间断的严格训练，才会牢固掌握固定唱名法这一规律。所以，笔者认为，采用首调唱名法对于绝大多数受教育者来说，可能更加适应以中华文化为母语的音乐传承。有一种观点，笔者觉得很值得商榷，认为采用固定唱名法，打破调性束缚，有利于学习无调性音乐。这一逻辑关系也许有理，但问题的关键是我们有无必要步西方实验音乐的后尘，去走他们业已被证明走不通的路呢？音乐艺术是人类的创造物，调性音乐将会永远伴随着人类社会文明的不断发展而枝繁叶茂！

我国视唱练耳学科的建设与发展至今不到一百年，相比其它学科来说，它还很年轻。然而，只要大家共同努力，踏着前辈们的足迹倍加呵护、培植，牢牢抓住56个民族创造的中华文化这个根，积极汲取外国文化精髓，创造出更多世人瞩目的华夏新音乐是完全可以达到的！

---

① ［美］多纳德·霍杰斯《音乐心理学手册》，刘沛、任恺译，湖南文艺出版社2006年版，第215页。

［Ｇｅｎｅｒａｌ Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ］
书名＝黄钟大吕 东亚乐律学会第１－６届学术研讨会论文集 ２００５－２０１１ 上卷
作者＝陈应时，（韩）权五圣主编
页数＝６４２
ＳＳ号＝１４０２４９１６
出版日期＝２０１５．１１
出版社＝文化艺术出版社